TUGAS AKHIR - DA 184801

KONSEP HUNIAN VERTIKAL TERINTEGRASI *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) DI KOTA SURABAYA

DINI HANDAYANI
08111640000074

DOSEN PEMBIMBING:
RABBANI KHARISMAWAN, S.T., M.T.

Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020

LAPORAN TUGAS AKHIR - DA.184801

KONSEP HUNIAN VERTIKAL TERINTEGRASI *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) DI KOTA SURABAYA

DINI HANDAYANI
08111640000074

DOSEN PEMBIMBING:
RABBANI KHARISMAWAN, S.T.,M.T.

PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

KONSEP HUNIAN VERTIKAL TERINTEGRASI *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) DI KOTA SURABAYA

Disusun oleh:

DINI HANDAYANI

NRP : 08111640000074

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir (DA 184801)
Departemen Arsitektur FT-SPK ITS pada tanggaL 06 Juli 2020

Dengan nilai : B

Mengetahui

Pembimbing	Koordinator Tugas Akhir
Rabbani Kharismawan, S.T., M.T.	FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 9810327 200812 1 001	NIP. 19800406 200801 1 008

Kepala Departemen Arsitektur FT-SPK ITS

Dr. Dewi Septanti, S.Pd., S.T., M.T.
NIP. 19690907 199702 2 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dini Handayani

NRP : 08111640000074

Judul Tugas Akhir : Konsep Hunian Vertikal Terintegrasi *Transit Oriented Development* (TOD) di Kota Surabaya

Periode : Semester ~~Gasal~~/Genap Tahun 2019/2020

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinil), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FT-SPK ITS.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Surabaya, 06 Juli 2020

Yang membuat pernyataan

Dini Handayani

NRP. 08111640000074

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Konsep Hunian Vertikal Terintegrasi *Transit Oriented Development* (TOD) di Kota Surabaya"

Laporan ini dapat diselesaikan karena bantuan dan dukungan dari banyak pihak, baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta karunia-Nya. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa untuk kelancaran tugas akhir.
2. Bapak FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir.
3. Bapak Rabbani Kharismawan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu, saran, dan masukan untuk tugas akhir.
4. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi, semangat, dan masukan yang sangat berarti.

Dalam menyusun laporan ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna baik segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi di masa mendatang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 29 Juni 2020

Penulis

KONSEP HUNIAN VERTIKAL TERINTEGRASI *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) DI KOTA SURABAYA

Nama : Dini Handayani

NRP : 08111640000074

Dosen pembimbing : Rabbani Kharismawan, ST. MT

ABSTRAK

Hunian dan transportasi merupakan dua hal yang sangat erat kaitannya dengan perkembangan pembangunan kota. Keterbatasan lahan dan kemacetan adalah masalah yang selalu timbul pada pertumbuhan di kota-kota besar. Tingginya Urbanisasi dan padatnya mobilitas di daerah perkotaan menghambat masyarakatnya untuk efisien dalam waktu dan biaya. Pengembangan Konsep hunian vertikal yang terintegrasi dengan sistem transportasi merupakan solusi untuk mengatasi masalah pemukiman dan kemacetan di kota besar.

Perumahan erat kaitannya dengan dengan kawasan TOD. Konsep *mix use* merujuk pada tersedia aksesibilitas dengan sarana prasarana yang ada. Mengembangan kawasan berorientasi transit atau *Transit Oriented Development* (TOD) dikembangkan dalam rangka untuk mengatasi permasalahan kemacetan melalui pengintegrasian sistem jaringan transportasi massal, selain itu TOD juga bertujuan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi sekaligus mendorong masyarakat untuk berjalan kaki dan menggunakan kendaaraan umum.

Dalam rancangan konsep hunian vertikal terintegrasi transport ini memudahkan *usernya* bisa tetap dapat memenuhi kualitas hidup yang seimbang yaitu tetap memiliki waktu lebih untuk dirinya sendiri dan keluarga, dekat dengan pusat perbelanjaan dan ekonomi, akses ke pusat kota lebih mudah karena langsung terintegrasi dengan transportasi umum, dan menyelesaikan masalah keterbatasan lahan dengan membuat hunian vertikal. Pengembangan kawasan hunian TOD harus juga diikuti pengembangan Pedestrian dan fasilitas transportasi yang baik juga agar semuanya dapat terwujud

Kata Kunci: Hunian Vertikal; Konsep TOD; Kota Surabaya, Transportasi

THE CONCEPT OF INTEGRATED VERTICAL RESIDENTIAL WITH TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD) IN SURABAYA CITY

Name : Dini Handayani

NRP : 08111640000074

Supervisor : Rabbani Kharismawan, ST. MT

ABSTRACT

Housing and transportation are two things that are always related to urban development. Limited land and congestion are problems that always arise in big cities. High urbanization and dense mobility in urban areas prevent people from being efficient in time and cost. Development of the concept of vertical housing that is integrated with the transportation system is a solution to solve the problems of settlements and congestion in big cities.

Housing is closely related to the TOD area. The concept of mix use refers to the availability of accessibility with existing infrastructure. Developing a transit-oriented area or Transit Oriented Development (TOD) is developed in order to solve congestion problems through integrating a mass transportation network system, besides that TOD also aims to reduce the use of private vehicles while encouraging people to walk and use public vehicles.

In the design of this transport-integrated vertical housing concept, it makes it easier for users to be able to fulfill a balanced quality of life, namely still having more time for themselves and their families, close to shopping and economic centers, easier access to the city center because it is directly integrated with public transportation, and solve the problem of limited land by making vertical occupancy. The development of the TOD residential area must also be followed by the development of good pedestrians and transportation facilities so that everything can be realized

Keywords: Vertical Housing , Surabaya City ,TOD concept, Transportation

DAFTAR ISI

Halaman Sampul i

Lembar Pengesahan iii

Lembar Pernyataan v

Kata Pengantar vii

Abstrak ix

Abstract xi

Daftar Isi xiii

Daftar Gambar xvii

Daftar Tabel xx1

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Isu dan Konteks Desain 1

1.2.1 Isu 1

1.2.2 Konteks Desain 2

1.2.3 Konteks User 4

1.2.4 Data Pendukung 4

1.3 Permasalahan Desain 6

BAB 2 PROGRAM DESAIN 9

2.1 Rekapitulasi Program Ruang 9

2.1.1. Fungsi Bangunan 9

2.1.2. Program Aktivitas Apaterment 9

2.2 Persyaratan terkait Aktivitas & Ruang 13

2.2.1 Persyaratan Ruang Unit Apartemen 13

2.2.2 Kebutuhan Ruang 14

2.2.3 Organisasi Ruang 20
2.3 Deskripsi Tapak 21
2.3.1 Kajian Tapak 21
2.3.2 Kajian Lingkungan 21
2.3.3 Kajian Peraturan dan Data Terkait 26
BAB 3 PENDEKATAN DAN METODA DESAIN 29
3.1 Pendekatan Desain 29
3.1.1 Pendekatan Konsep Transit Oriented Development (TOD) 29
3.1.2 Pendekatan Konsep Hunian Tengah Kota 32
3.1.3 Sintesis TOD dan Konsep Hunian Tengah Kota 33
3.1.4 Kajian Preseden 34
3.2 Metode Desain 35
BAB 4 KONSEP DESAIN 39
4.1. Eksplorasi Formal 39
4.1.1 Konsep Pencahayaan dan Penghawaan 39
4.1.2 Konsep Desain Pada Lahan 41
4.1.3 Konsep Desain Pada Kawasan 43
4.2. Eksplorasi Teknis 44
4.2.1. Sistem Struktur 44
4.2.2. Fire Protection 45
4.2.3. Air Bersih 46
4.2.4. Air Limbah 46
4.2.5. Elektrikal 46
BAB 5 DESAIN 47
5.1. Eksplorasi Formal 47
5.2. Eksplorasi Teknis 59

BAB 6 KESIMPULAN 65
Daftar pustaka 67

DAFTAR GAMBAR

BAB 1

Gambar 1.1 Gambar Lokasi Lahan 2

Gambar 1.2 Gambar penyebaran letak simpul Transit TOD Surabaya 3

Gambar 1.3 Hasil identifikasi karakteristik kawasan Transit kereta kumuter 3

Gambar 1.4 Grafik Penggunaan Kendaraan Pribadi 4

Gambar 1.6 Tabel Kepadatan Kendaraan 5

Gambar 1.5 Tabel Penambahan Kendaraan Dan Pembangunan Panjang Jalan ... 5

Gambar 1.5 Penggunaan Dan Tujuan Pengguna Transportasi Di Surabaya 6

Gambar 1.6 Lahan pedestrian dan RTH yang disalhgunakan Warga 7

Gambar 1.7 Tempat di sekitar site 7

Gambar 1.8 Rute Pejalan Kaki Dan Rute Kendaraan 8

BAB 2

Gambar 2.1 Skema Diagram Aktivitas Penghuni 11

Gambar 2.2 Skema Diagram Aktivitas Pengunjung 12

Gambar 2.3 Skema Diagram Aktivitas Pengelola 12

Gambar 2.4 Organisasi Ruang 20

Gambar 2.5 Gambar Likasi Lahan 21

Gambar 2.6 Gambar penyebaran letak simpul Transit TOD Surabaya 23

Gambar 2.7 Hasil identifikasi karakteristik kawasan TOD Surabaya 23

Gambar 2.8 Lahan pedestrian dan RTH yang disalhgunakan Warga 24

Gambar 2.9 Tempat di sekitar site yang perlu terintgrasi dengan pedestrian 25

Gambar 2.10 Rute Pejalan Kaki Dan Rute Kendaraan 25

BAB 3

Gambar 3.1 Ilustrasi kawasan ruang TOD PERMEN Tahun 2017 31

Gambar 3.2 Integrasi Moda Transit Kawasan TOD Dukuh Atas 34

Gambar 3.3 Rencana Masterplan Kawasan TOD Dukuh Atas 35

Gambar 3.4 Metode Desain.....36
Gambar 3.5 Proses Berpikir 36
BAB 4
Gambar 4.1 konsep penghawaan alami.....39
Gambar 4.2 Ruang sirkulasi pencahayaan 40
Gambar 4.3 Memasukan Parameter untuk Menghasilkan Ide Bentuk 42
Gambar 4.4 Ide Bentuk 43
Gambar 4.5 Konsep Ide Bentuk Pada Site 43
Gambar 4.6 Keadaan Site Dan Rancangan Pedestrian.....44
Gambar 4.7 Desain Koridor Jl. Ahmad Yani 44
Gambar 4.8 Sistem Struktur Bangunan.....45
BAB 5
Gambar 5.1 Prospektif Mata Burung Kawasan 47
Gambar 5.2 Desain koridor Jl. Ahmad Yani.....47
Gambar 5.3 Rancangan Site Plan Kawasan 48
Gambar 5.4 Sirkulasi.....48
Gambar 5.5 Prospektif.....48
Gambar 5.6 Denah Lantai 1 49
Gambar 5.7 Denah Lantai 2 49
Gambar 5.8 Denah Lantai 3 50
Gambar 5.9 Denah Lantai Tipikal Tower 1 50
Gambar 5.10 Denah Lantai Tipikal Tower 2 50
Gambar 5.11 Prospektif Barat Dan Tampak Barat.....51
Gambar 5.12 Prospektif Utara Dan Tampak Utara 52
Gambar 5.13 Prospektif Selatan Dan Tampak Selatan 52
Gambar 5.14 Prospektif Timur Dan Tampak timur 53

Gambar 5.15 Desain Unit 2 Bedroom..... 53
Gambar 5.16 Desain Unit 1 Bedroom..... 54
Gambar 5.17 Desain Unit Studio 55
Gambar 5.18 Site Plan Stasiun..... 56
Gambar 5.19 Prospektif Dan Tampak Stasiun Kertomanunggal..... 56
Gambar 5.20 Denah Stasiun Kertomanunggal..... 56
Gambar 5.21 Prospektif Denah Stasiun Kertomanunggal 57
Gambar 5.22 Gambaran Suasan Stasiun..... 59
Gambar 5.23 Gambaran Suasan Lobby Utama Mall 59
Gambar 5.24 denah struktur dan detail kolom Balok 59
Gambar 5.25 3D Struktur Bangunan 60
Gambar 5.26 Utilitas Air Limbah 60
Gambar 5.27 Utilitas Air Bersih 61
Gambar 5.278 Gambar Potongan..... 63

DAFTAR TABEL

BAB 2

Table 2.1 Aktivitas Penghuni 9

Tabel 2.2 Aktivitas Penunjang 11

Tabel 2.3 Stantarisasi Ruang Unit Apartemen 14

Tabel 2.4 Stantarisasi Ruang Pengelola 15

Tabel 2.5 Standarisasi Ruang Fasilitas Penunjang 17

Tabel 2.6 Standarisasi Ruang Servis dan Penunjang 18

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surabaya yang merupakan kota terbesar kedua di Indonesia telah lama menjadi maknet bagi pada pendatang dari berbagai daerah. Banyaknya pendatang ke Surabaya bukanlah tanpa alasan. Banyak faktor yang menjadi pendorong terjadinya hal ini. Salah satunya adalah tingginya prospek kerja di kota Surabaya dikarenakan Surabaya yang merupakan pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan, perindustrian, pendidikan di Jawa Timur.

Banyaknya masyarakat urban yang datang ke Surabaya menggunakan kendaraan pribadi menimbulkan kemacetan di tengah kota pada jam berangkat dan pulang kerja. Menurut dinas kependudukan dan catatan sipil kota surabaya, jumlah penduduk di siang hari bisa mencapai 5 – 6 juta jiwa sedangkan pada malam hari hanya sekitar 3 juta jiwa. Hal ini membuktikan 50% pendatang merupakan masyarakat komuter atau penglaju. kemacetan yang terjadi di tengah kota tentu akan menghambat mobiltias kota tersebut.

Bagaimana jika ketika pembangunan pemerintah Surabaya memperbaiki system transportasi umum berhasil dan masyarakat untuk masuk kedalam kota harus menggunakan transportasi umum? Atau mereka akan memilih untuk bermukim di sekitar pinggiran kota Surabaya dan bagaimana *type* bermukim mereka? Apakah pumikiman tengah kota dan pemukiman yang langsung terintegrasi dengan kendaraan umum untuk memenui kebutuhan masyarakat dengan mobilitas tinggi ini.

1.2 Isu dan Konteks Desain

1.2.1 Isu

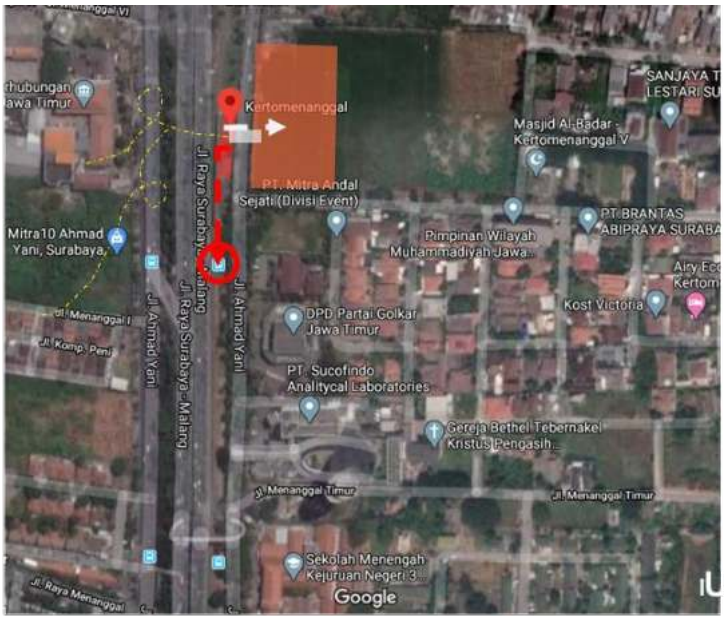
Banyaknya masyarakat yang bekerja atau beraktivitas di Surabaya namun memiliki rumah di kota-kota sekitar Surabaya seperti sidoarjo, gersik dan daerah lainnya bekerja di Surabaya dan masyarakat tersebut menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju Surabaya hal ini membuat jalanan di pusat kota di Surabaya macet. hal ini dikarenakan ruas jalan yang tetap namun kendaraan terus bertambah.

Mahalnya harga rumah dan tanah disurabaya membuat mereka memilih tinggal di pinggir kota atau di kota-sekitar Surabaya. Menurut Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Surabaya, jumlah penduduk di siang hari bisa mencapai 5 – 6 juta jiwa sedangkan pada malam hari hanya sekitar 3 juta jiwa. Hal ini membuktikan 50% pendatang merupakan masyarakat komuter atau penglaju.

Komplek Hunian yang terintegrasi dengan transportasi umum. Kementerian pekerjaan umum dan perumahan rakyat (kempupera) mendorong pengembang swasta untuk berperan aktif melakukan pembangunan kawasan mixuse (permukiman, jasa, dan komersial) yang diintegrasikan dengan simpul transportasi publik atau dikenal dengan konsep Transit Oriented Development (TOD) sebagai salah satu solusi terhadap isu penyediaan perumahan dan kemacetan di kota besar.

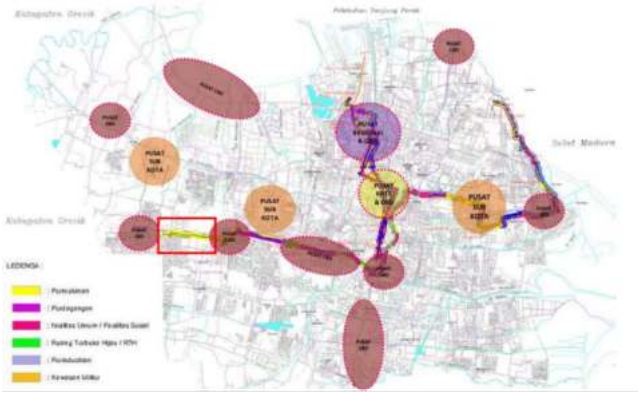
1.2.2 Konteks Desain

Tapak berlokasi di Jalan Kertomanunggal. Tepatnya di depan stasiun kertomenanggal. Pemilihan lokasi ini karena letaknya yang cukup strategis. Daerah Kertomenanggal merupakan daerah yang berada diantara dua kota.



Gambar 1.1 Gambar Lokasi Lahan Alamat: Stasiun Kertomenanggal, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur 60234
Sumber: Google earth

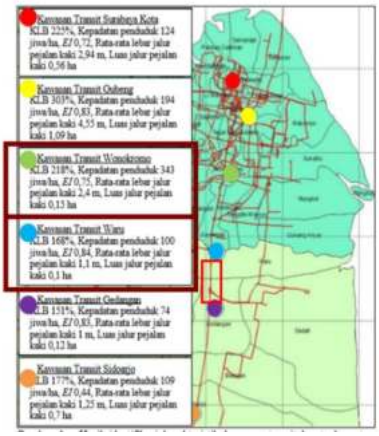
Kota Surabaya dan Sidoarjo yang dihubungkan melalui jalan Ahmad Yani dan lahan dekat dengan halte bus, stasiun kertamanunggal dan area kantor dan perumahan.



Gambar 1.2 Gambar penyebaran letak simpul Transit TOD Surabaya

Daerah sepanjang jalan Ahmad Yani menurut Studi Permodelan Transportasi yang dilakukan Dishub Surabaya 2012 "UP Ahmad Yani memiliki fungsi utama permukiman, perdagangan dan jasa, dengan titik pertumbuhan perdagangan jasa dan perkantoran pemerintah maupun swasta" (RTRW SURABAYA 2013)

Selain hal tersebut. Jurnal Keterkaitan Karakteristik Kawasan Transit Berdasarkan Prinsip Transit Oriented Development (TOD) terhadap Tingkat Penggunaan Kereta Komuter Koridor Surabaya-Sidoarjo (Muhammad Hidayat 2014). Letak strategis dari lahan ini dapat memembatu mengembangkan kawasan perumahan di tengah



Gambar 1.3 Hasil identifikasi karakteristik kawasan Transit kereta kumuter koridor Surabaya-Sidoarjo berdasarkan Prinsip TOD

Sumber: Jurnal Keterkaitan Karakteristik Kawasan Transit Berdasarkan Prinsip Transit Oriented Development (TOD) terhadap Tingkat Penggunaan Kereta Komuter Koridor Surabaya-Sidoarjo (Muhammad Hidayat Isa dan Ketut Dewi Martha Erli Handayeni 2014)

kita yang mudah terintrehasi dengan tranprotasi umum. di sini menggunakan kereta komuter dan Bus

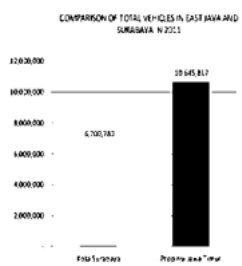
1.2.3 Konteks User

Target user adalah para generasi milenial yang range usia 15-40 tahun yang akan datang ke Surabaya dengan tujuan bekerja. yang akan menetap untuk sementara waktu saja baik sehari, seminggu, sebulan atau setiap tiga atau enam bulan sekali yang mengharuskan untuk pulang ke daerah asal yang berada di dekat kota Surabaya. yang memparkir kendaraan pribadi yang meraka bawa dan masuk ke dalam kota menggunakan moda transportasi umum yang telah disediakan oleh pemerintah kota yang nantinya dapat terintegrasi dengan kawasan pemukiman yang dirancangkan menjadi *Transit Oriented Development* (TOD).

Para pendatang yang membawa kendaraan pribadi ini nantinya akan memilih menggunakan kendaraan umum karena hunian mereka dapat dengan mudah menuju tempat kendaaran umum dan semua dapat dijangkau dengan sepeda atau jalan kaki. usia 15-40 tahun ini juga merupakan usia aktif yang baik dengan aktifitas fisik.

1.2.4 Data Pendukung

Penggunaan kendaraan pribadi terus meningkat setiap tahunnya. dan hal ini menyebabkan kemacetan terutama di kota-kota besar seperti Surabaya. penggunaan kendaraaan pribadi didominasi oleh motor selain kemacetan kecelakan lalulintas menjadi masalah lainnya jika ini terus dibbiarkan. tidak menutup kemungkinan kedepannya ruas jalan tidak mencukupi dan akan membuat kemacetan terjadi makin parah.



Year	Motorcycles	Cars
2008	1.028.686	244.435
2009	3.007.739	526.637
2010	4.465.144	823.849
2011	5.726.514	974.266

Gambar 1.4 Grafik Penggunaan Kendaraan Pribadi
Sumber: Setudi Permodelan Transportasi Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Surabaya 2012

Pada grafik sebelumnya dapat dilihat bahwa penggunaan kendaraan pribadi di Surabaya terus meningkat setiap tahunnya. namun hal ini tidak diimbangi dengan pembangunan jalan raya. pembangunan jalan pasti juga terkendala dengan kebutuhan lahan yang luas.

Name of Roads	V/C per direction			
	B-T	Time	T-B	Time
Mayjen Sungkono	1,025	[illegible]	1,308	[illegible]
	1,075	[illegible]	1,345	[illegible]
HR Muhammad	1,046	[illegible]	0,813	[illegible]
	0,948	[illegible]	1,096	[illegible]
Kertajaya	0,740	[illegible]	0,617	[illegible]
	0,709	[illegible]	0,574	[illegible]
Panjang Jiwo	0,669	[illegible]	1,096	[illegible]
	0,702	[illegible]	0,625	[illegible]

Name of Roads	V/C per direction			
	U-S	Time	S-U	Time
Ahmad Yani	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Wonokromo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Darmo [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Diponegoro	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Urip Sumoharjo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Darmo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Gambar 1.6 Tabel Kepadatan Kendaraan Di Ruas Jalan Utama Surabaya Padan Jam Sibuk
Sumber: Setudi Permodelan Transportasi Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Surabaya 2012

Pada gambar table dibawah ini dapat dilihat bahwa jumlah kendaraan terus meningkat namun luas jalan tidak selalu meningkat. Ini yang menyebabkan kemacetan. Kemacetan terjadi di ruas-ruas jalan protocol dan pada jam-jam berangkat dan pulang kerja. Dapat dilihat pada gambar table dibawah ini.

Table of total vehicle (based on type) year 2008 - 2011

TYPE OF VEHICLE	YEAR			
	2008	2009	2010	2011
HEAVY GOODS VEHICLES	154	361	397	547
MOTORCYCLES	1.028.686	3.007.739	4.465.144	5.726.514
TRUCK	135.308	205.885	226.474	280.388
BUS	776	6.690	8.944	11.698
PRIVATE CARS	244.435	526.837	823.849	974.266
TOTAL	1.409.360	3.747.512	5.524.808	6.993.413

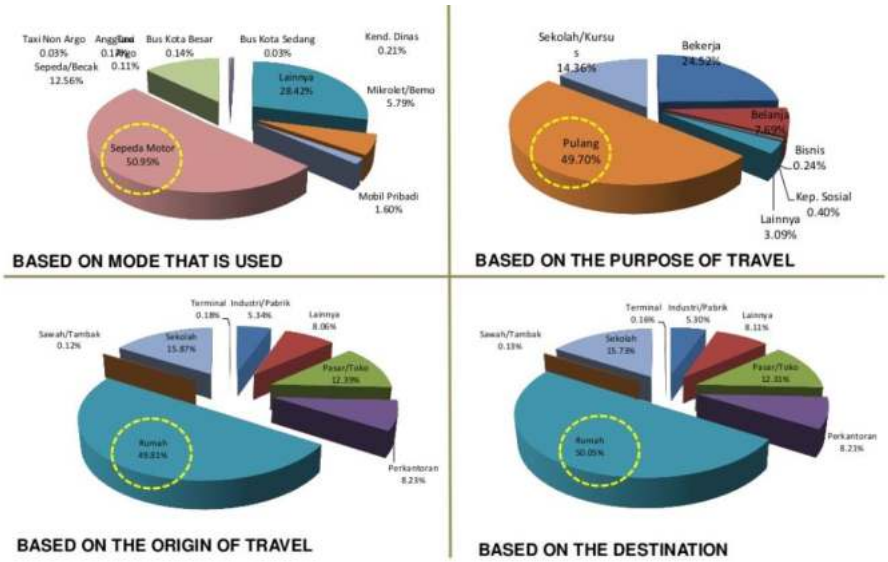
Total Road Length (km) year 2008-2011

CRITERIA	YEAR			
	2008	2009	2010	2011
ROAD LENGTH (Km)	1.400	1.421,52	1.426,152	1.426,647

Gambar 1.5 Tabel Penambahan Kendaraan Dan Pembangunan Panjang Jalan
Sumber: Setudi Permodelan Transportasi Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Surabaya

Penggunaan kendaraan ini didominasi oleh masyarakat penglaju atau commuter. Hal ini dapat dilihat dari tujuan mereka kebanyakan adalah untuk pulang kerumah setelah bekerja dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini.

Dari sini dapat disimpulkan bahwa letak perumahan yang tidak terintegrasi dengan kendaraan umum dapat menumbulkan kemacetan. hubungan antara hunian dan transportasi dapat menciptakan kebiasaan masyarakat kotanya.



Gambar 1.5 Grafik Penggunaan Dan Tujuan Dari Pengguna Transportasi Di Surabaya
Sumber: Setudi Permodelan Transportasi Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Surabaya 2012

1.3 Permasalahan Desain

Kawasan Stasiun Kertomanunggal belum mendukung pembangunan berdasarkan Konsep TOD. Fasilitas yang ada dan komponen komponen yang ada sama sekali tidak terintegrasi satu dan lainnya. pedestrian dan jalur sepeda yang seharusnya menjadi focus utama kawasan TOD tidak ada di sana Lahan yang dalam peta peruntukan dijadikan kawan hijau, pedestrian, dan pendukung lainnya disalahgunaan warga. warga membangun usaha kali 5 diatas lahan tersebut dan yang parah ada masyarakat yang membangun permukiman diatas lahan milik PTKAI tersebut. sehingga pembangunan fasilitas pejalan kaki terhambat dan koridor Ahmad Yani tidah ramah digunakan untuk pejalan kaki. karena salah guna lahan oleh masyarakat dan pedagang.

Gambar 1.6 Lahan pedestrian dan RTH yang disalhgunakan Warga
Sumber: foto Pribadi

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa lahan yang seharusnya mejadi lahan Hijau dan pedestrian dimanfaatkan warga sebagai lapak jualan. dan kawasan tidak memiliki trotoar untuk pejalan kaki dan fasilitas yang mendukung hanyalah Jembatan penyebrangan jalan. namun jarahnya sangat jauh dan tidak ramah untuk pejalan kaki.

Akses ketempat public dengan berjalan kaki

1. 1 menit jalan kaki ke stasiun kertomananggal
2. 15 jalan kaki ke stasiun waru
3. 11 menit ke city of tomorrow
4. 11 menit ke Surabaya night carnival
5. 10 menit ke UKP
6. 3 menit ke SMKN 3 Surabaya
7. 5 menit ke halte bus badan pendataan daerah surabay selatan
8. 3 menit ke avian tower
9. 11 menit ke BNI Graha Pangeran

Gambar 1.7 tempat-tempat di sekitar site yang perlu terintgrasi dengan pedestrian.
Sumber: foto Pribadi

Tempat- tempat yang dapat ditempuh dengan berjalan kaki atau bersepeda menjadi tidak aman untuk pejalan kaki dan sepeda karena tidak terdapat jalir kusus sepeda atau trotoar di sekiat lahan.

Gambar 1.8 perbedaan waktu yang harus di tempuh antara jalan kali dan menggunakan mobil
Sumber: Google Map

Dari gambar diatas dapat dilihat penggunaan kendaraan justru memperlukan watu yang lebih lama dan jarak yang lebih jauh bila dibandingkan dengan berjalan kaki. sehingga pengembangan koridor Ahmad Yani sangat potensial bila dikembangkan lebih lagi dan di bangun fasilitas pejalan kaki karena jalan kaki lebih memakan sedikit waktu didaerah tersebut bila dibandingkan dengan menggunakan kendaraan pribadi.

BAB 2
PROGRAM DESAIN

2.1 Rekapitulasi Program Ruang

2.1.1. Fungsi Bangunan

Objek rancang pada proposal ini adalah hunian Surabaya untuk memenuhi kebutuhan kota-kota besar yang pembangunannya mengarah ke konsep TOD hunian ini biasanya berupa hunian vertikal seperti apartemen atau rumah susun yang terkoneksi dengan transportasi massal (Dwiwanto 2019).

Hunian berkonsep TOD telah menjadi tren di sejumlah kota besar di dunia seperti Singapura, Hong Kong, maupun kota-kota di Jepang.. Hal yang sama akan terjadi di kota besar Indonesia seperti Jakarta dan Surabaya

Saat ini, masyarakat yang tinggal di Surabaya dan sekitarnya membutuhkan tempat tinggal. Di sisi lain, mereka juga harus terjebak kemacetan Surabaya yang semakin parah.

2.1.2. Program Aktivitas Apaterment

Kebutuhan dalam hunian tengah kota guna menunjang aktivitas usher yang memiliki mobilitas tinggi. dn harus memenuhi kebutuhan dasar baik secara fisik dan psikologis ma aspek yang harus dipenuhi sebagai berikut.

a. Kebutuhan fisik : Kebutuhan ruang, pencahayaan / view, udara & temperature, suara, furniture & kelengkapan serta ergonomik .

b. Kebutuhan Psikologis : Interaksi , stimulasi, privasi, keamanan, kenyamanan dan territory.

Table 2.1 Aktivitas Penghuni

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Penghuni	Datang/Pergi		
	Parkir	Parking Area	Publik
	Belanja	Tempat Perbelanjaan	Publik
	Ke Apartemen	Tempat Tidur	Privat
	Istirahat/Tidur	Selasar Komunal Space	Privat
	Berkumpul	Kantin/ Dapur	Publik
	Masak/ Makan/Minum	Mushola/Tempat Ibadah	Semi Publik

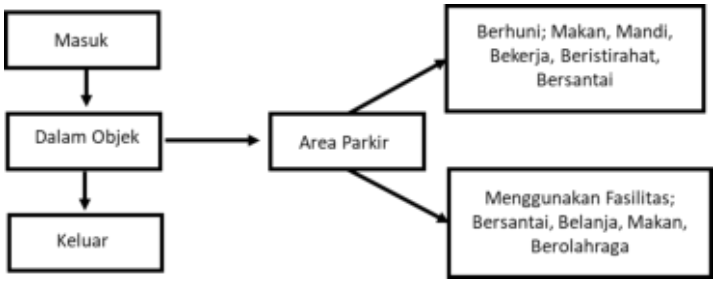
	Ibadah Toilet/ Mandi	Toilet/Kamar Mandi Laundry	Privat Semi Publik
Petugas Kebersihan (Office Boy)	Datang/Pergi Parkir Kekantor Cleaning Buang Sampah Istirahat (Makan/Minum) Ibadah Toilet	 Parking Area Ruang Kantor Pengelolaan Sampah Kantin/ Restaurant Mushola Toilet	 Publik Semi Public Semi Publik Publi Semi Publik Privat
Pengelola Area Komersil	Datang/Pergi Parkir Jualan Ke Kantor Istirahat (Makan/Minum) Ibadah Toilet	 Parking Area Toko/Stan Ruang Kantor Kantin/ Restaurant Mushola Toilet	 Publik Semi Public Semi Publik Publik Semi Publik Privat
Pengunjung	Datang/Pergi Parkir Bertmu Belanja Atau Menggunakan Jasa Istirahat (Makan/Minum) Ibadah Toilet	 Parking Area Lobby Toko/Stan Kantin/ Restaurant Mushola Toilet	 Publik Publik Semi Public Publik Semi Publik Privat

Tabel 2.2 Aktivitas Penunjang

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pedagang / Pemilik Kios	Datang Parkir Menurunkan Barang Berdagang Makan/Minum Beribadah Metabolisme	Parkir Loading Dock Tenan/Kios Dapur Mushola Toilet	Publik Publik Publik Semi Publik Privat
Pembeli / Konsumen	Datang Parkir Membeli Mengkonsumsi (Makan/Minum) Ibadah Metabolisme	Parkir Sirkulasi Toko/Stan Restoran/ R. Makan Mushola Toilet	Publik Publik Public Semi Publik Privat

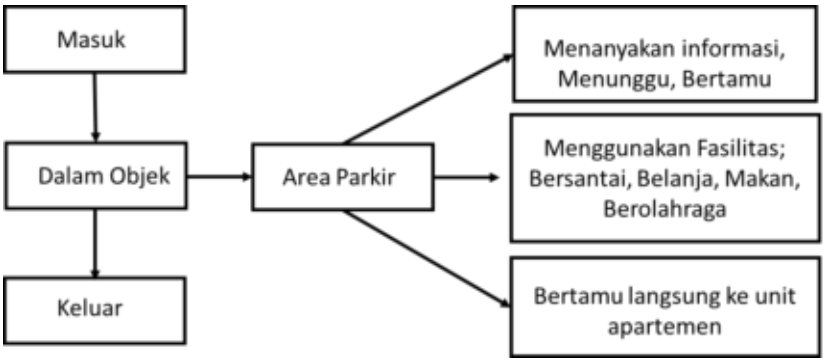
Diagram Alur Aktivitas

1. Penghuni



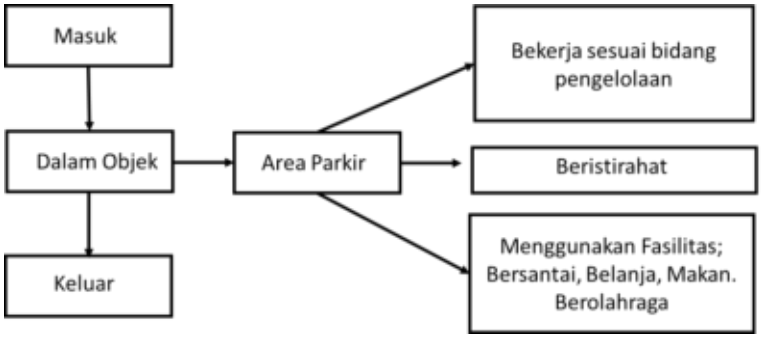
Gambar 2.1 Skema Diagram Aktivitas Penghuni

2. pengunjung



Gambar 2.2 Skema Diagram Aktivitas Pengunjung

3. Pengelola



Gambar 2.3 Skema Diagram Aktivitas Pengelola

2.2 Persyaratan terkait Aktivitas & Ruang

2.2.1 Persyaratan Ruang Unit Apartemen

Unit apartemen adalah unit dimana pengguna objek paling banyak beraktivitas dan menghabiskan waktunya. Adapun persyaratan khusus yang ada pada unit apartemen adalah sebagai berikut;

1. Pencahayaan
   Terkena cahaya matahari langsung terutama pada pagi dan sore hari. Selain alasan penunjang kesehatan pencahayaan alami ini juga dimaksudkan untuk menghemat kebutuhan energi pencahayaaan di siang hari.
2. Luas Ruangan
   Memiliki ruang yang cukup untuk beraktivitas fisik ringan. Unit apartemen yang merupakan objek berhuni utama dari pengguna diharapkan memiliki luasan yang cukup dan memungkinkan untuk melakukan beberapa aktivitas fisik ringan.
3. Sirkulasi Udara
   Salah satu faktor lain dari unit apartemen yang dapat menunjang kesehatan adalah penghawaan alaminya. Sirkulasi udara pada unit apartemen diharapkan mampu memasukan udara segar ke unit apartemen dan penghawaan pada unit apartemen tidak tergantung pada penghawaan buatan saja**.**

Persyaratan Ruang Luar

Adapun persyaratan ruang luar pada bangunan adalah sebagai berikut;

1. Aksesibilitas Area outdoor yang merupakan tempat dimana aktivitas fisik mulai dari ringan hingga berat terjadi diharuskan memiliki lokasi yang strategis dan mudah diakses bagi seluruh penghuni. Diharapkan area outdoor tidak hanya terletak pada satu tempat namun juga tersebar pada banyak zona yang memungkinkan seluruh pengguna untuk menggunakannya.
2. View Area outdoor harus didesain untuk memiliki view yang bagus untuk kenyamanan penggunannya

Persyaratan Fasilitas Penunjang

Adapun persyaratan fasilitas penunjang pada bangunan adalah sebagai berikut;

1. Letak Tata

   letak fasilitas penunjang yang ada pada bangunan harus didesain agar penghuni memiliki rute yang bervariasi dan tidak terpaku pada satu zonasi saja.

2. Mendukung Aktivitas Fisik dan Pola Hidup Sehat

   Fasilitas penunjang seperti fitness center, café, dan kolam renang harus mampu memenuhi kebutuhan akan aktivitas fisik dan pola hidup sehat penggunanya

2.2.2 Kebutuhan Ruang

Tabel 2.3 Stantarisasi Ruang Unit Apartemen

Pengguna	Kategori	Ruangan	Jml	Kebutuhan (m)	Kapasitas	Luas (m2)	Sumber
Penghuni	Unit Apartement	Ruang Tidur	1	3.24 x 4	1 Tempat Tidur, 1 Lemari	12.96	Neufert
		Ruang Makan	1	1.8 x 1	1 Meja, 4 Kursi	1.8	Neufert
		Ruang Bekerja	1	2 x 1	1 Meja	1.5	Neufert
		Living Room	1	3 x 3	1 Sofa, 1 TV, 1 Rak	9	Neufert
		Toilet	1	1.7 x 2.5	1 Kloset, 1 Bak, 1 Shower Set, 1 Wastafel	4.375	Neufert
		Balkon	1	2 x 1	-	2	Neufert

		Dapur	1	3.95 x 2.4	Wastafel, Kompor, Bidang Kerja, Lemari, Lemari Es	9.48	Neufert
		Sirkulasi	30%	-	-	12.33	Neufert
Total Luas						53.445	Neufert

Tabel 2.4 Stantarisasi Ruang Pengelola

Pengguna	Kategori	Ruangan	Jml	Kebutuhan (m)	Kapasitas	Luas (m2)	Sumber
Pengelola	Kantor Utama	Ruang Kepala Pengelola	1	3.5 x 3	1 orang 1 meja 3 kursi 1 set sofa	10.5	Neufert
		Ruang Sekertaris	1	3 x 3	1 orang 1 meja 1 lemari dokumen	9	Neufert
	Kantor Bagian	Ruang Pemasaran	1	4 x 5	4 orang	20	Neufert
		Ruang Administrative	1	4 x 5	4 orang	20	Neufert
		Ruang Teknisi	1	4 x 5	4 orang	20	Neufert
		Ruang Keuangan	1	4 x 5	4 orang	20	Neufert

		Ruang Keamanan	1	4 x 5	4 orang	20	Neufert
	Ruang CCTV	Ruang CCTV	1	6 x 8	Layar monitor, 3 kursi 1 meja	48	Neufert
	Ruang Rapat	Ruang Rapat	1	5 x 6	15 orang	30	Neufert
	Sirkulasi		30%			59.25	Neufert
Total luas						256.75	
Pengguna	Kategori	Ruangan	Jml	Kebutuhan	Kapasitas	Luas	Sumber
Pengunjung dan Pengelola	Entrance Hall	Area Lobi	1	6 x 6	1	36	Neufert
		Resepsi-onis	1	6 x 3	1 Meja Resepsi-onis, 2 Kursi, 1 Lemari Arsip	18	Neufert
		Ruang Tunggu / Bertamu	1	6 x 5	24 orang	30	Asumsi
		Sirkulasi	30%	-	-	22.2	Neufert
Total Luas						96.2	

Tabel 2.5 Standarisasi Ruang Fasilitas Penunjang

Pengguna	Kategori	Ruangan	Jml	Kebutuhan (m)	Kapasitas	Luas (m)	Sumber
Umum	Café	Ruang Makan	1	10 x 10	20 Orang	100	Neufert
		Kasir	1	3.5 x 3	1 Meja kasir, 1 Tempat duduk	10.5	Neufert
		Dapur	1	8 x 2	Wastafel, Kompor, Bidang Kerja, Lemari, Lemari Es	16	Neufert
		Gudang	1	3 x 3	-	9	Neufert
		Lavatory	1	2 x 3.5	-	7	Neufert
		Sirkulasi	30%	-	-	49.5	Neufert
Total Luas						212.55	
Umum	Fitness Center	Ruang Latian	1	14 x 10	14 set peralatan	140	Jurnal
		Ruang Ganti	1	4 x 5	10 orang	20	Jurnal
		Ruang Istirahat	1	6 x 3	6 orang	18	Jurnal
		Sirkulasi	30%			53.4	Neufert
Luas total						231.4	
Umum	Kolam Renang	Kolam	1	25 x 11	25 Orang	275	Asumsi
		Ruang Ganti	4	4 x 5	5 Orang	20	Jurnal

		Ruang Bilas	4	4 x 3	4 Orang	36	Jurnal
		Sirkulasi	30%			99.3	Neufert
Luas Total						430.3	
Umum	Mini Market	Ruang Penjualan	1	15 x 10	10 buah rak	150	Asumsi
		Kasir	1	3.5 x 3	1 Meja kasir, 1 Tempat duduk	10.5	Jurnal
		Gudang	1	5 x 5	5 buah lemari penyimpa-nan	25	Asumsi
		Sirkulasi	30%	-		55.65	Neufert
Luas Total						241.15	
Umum	Taman	Area Tamsn	1	80 x 50	-	400	Asumsi
		Jogging Trek	1		-	120	Asumsi
Luas Total						520	

Tabel 2.6 Standarisasi Ruang Servis dan Penunjang

Pengguna	Kategori	Ruangan	Jml	Kebutuhan (m)	Kapasitas	Luas (m)	Sumber
Umum	Toilet Umum	Pria	5	4 x 3	Urinoir, WC, Wastafel	60	Neufert

		Wanita	5	4 x 3	WC, Wastafel	60	Neufert
	Sirkulasi		30%			7.2	Neufert
	Total luas					156	
	mushola	Ruang sholat	1	4 x 4	10 orang	16	Asumsi
		Tempat wudhu	1	3 x 1	4 keran air	3	Asumsi
	Sirkulasi		1	30%		5.7	Neufert
Total luas						24.7	
Pengelola	Ruang ME	Mekanikal & Elektrikal	1	40x 50	Genset, Trafo, Tandon, Pompa	200	Jurnal
		shaft	11	2 x 3		66	Jurnal
Umum	Parkir	Mobil	100	5 x 3	100	1500	Neufert
		Motor	100	1 x 1,7	100	170	Neufert
		Sepeda	40	1 x 1.4	40	53	Neufert
		Sirkulasi					Neufert
Total Luas						1673	
Pengelola	Gudang	Gudang Kebersihan	5	4 x 3		12	Asumsi
		Gudang teknisi	5	4 x 3		12	Asumsi
Total Luas						120	
	Post satpam	Post satpam	2	4 x 3	2 orang	12	Asumsi
Total luas						24	

Jumlah & Besaran Ruang

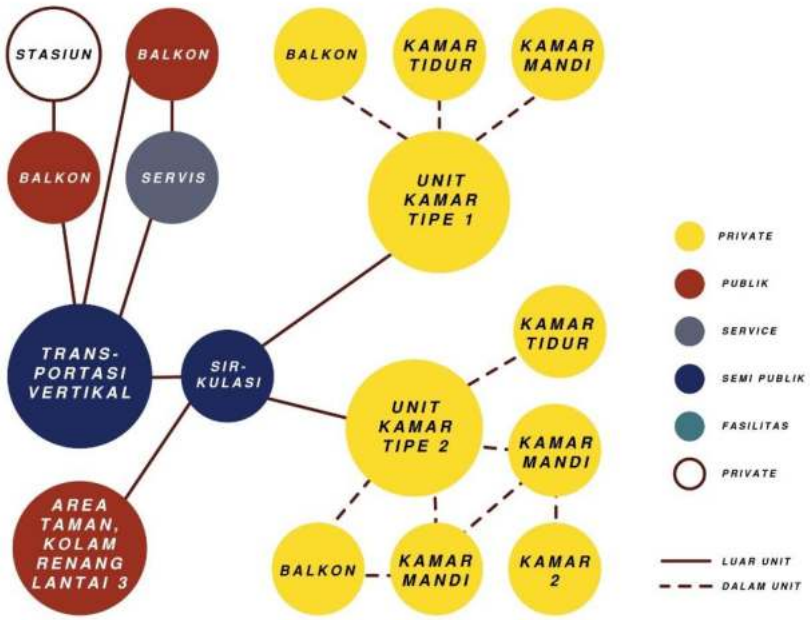
Luas Keseluruhan = Luas 100 unit apartemen + Luas pengelola + Luas Entrance Hall + Luas Fasilitas + Luas area servis

Luas Keseluruhan = 5.344,5 m2 + 256,67 m2 + 96,62 m2 + 1.635,4 m2 + 1.285,7 m2

Luas Keseluruhan = 8.618,89 m2

2.2.3 Organisasi Ruang

Dari aktivitas dan kebutuhan ruang, maka organisasi ruang secara keseluruhan atau makro dan pada setiap lantai tipikal yang terdapat pada bangunan, adalah sebagai berikut:



Gambar 2.4 Organisasi Ruang

2.3 Deskripsi Tapak

2.3.1 Kajian Tapak

Tapak berlokasi di Jalan Kertomanunggal. Tepatnya di depan stasiun kertomenanggal. Pemilihan lokasi ini karena letaknya yang cukup strategis. Daerah Kertomenanggal merupakan daerah yang berada diantara dua kota yakni Surabaya dan Sidoarjo yang dihubungkan melalui jalan Ahmad Yani dan lahan dekat dengan halte bus, stasiun kertamanunggal dan area kantor dan perumahan.

Gambar 2.5 Gambar Likasi Lahan Alamat: Stasiun Kertomenanggal, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur 60234
Sumber: Google earth

Kreteria Lahan.

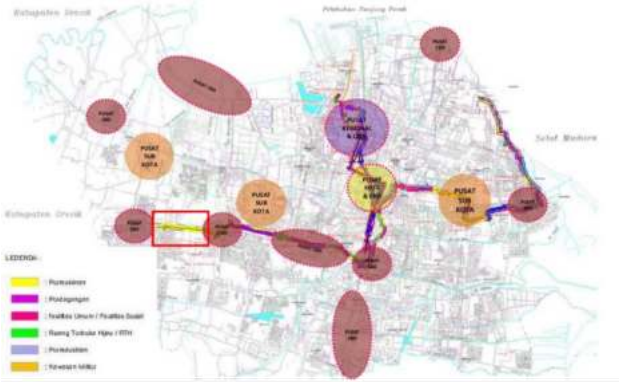
1. Memiliki luas inimal 3000m2 sesuai perrsyaratan desain rumah susun dari pemerintah pusat yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No : 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Hunian Vertikal Susun Tinggi.
2. Tapak terletak di sebuah kota besar dengan mobilitas tinggi dan banyak masyarakat urban yang datang untuk bekerja.

3. Harus terintegrasi dengan pendesterian dan terhubung dengan transportasi masal memenuhi prinsip perumahan di kawasan TOD (*Transit Oriented Development*) sesuai dengan Peraturan Mentri ATR PBN No. 16 Tahun 2017 tentang kawasan berorientasi transit.

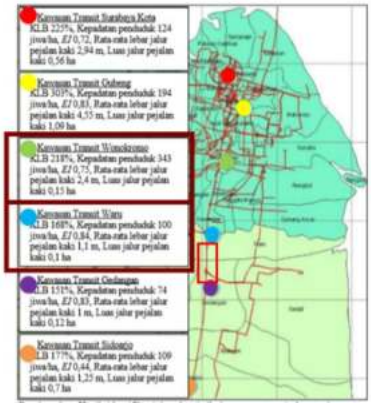
Pada lahan terpilih sudah memenuhi ke-3 kreteria lahan yang dibutuhkan. Dalam kebijakan pengembangan Kota Surabaya, kawasan transit Stasiun Kertomanunggal menjadi salah satu kawasan yang dikembangkan dengan konsep TOD, yang membutuhkan prioritas pengembangan bagi kawasan transit agar dapat terintegrasi dengan baik dan mempercepat realisasi pengembangan kawasan transit Kertomanunggal dengan konsep TOD. Hasil dari analisis kesesuaian konsep TOD di kawasan transit Stasiun Kertomanunggal menujukkan terdapat dua belas variabel yakni kepadatan bangunan, koefisien dasar bangunan (KDB), koefisien lantai bangunan (KLB), penggunaan lahan perumahan, penggunaan lahan perkantoran, penggunaan lahan perdagangan dan jasa, penggunaan lahan fasilitas umum, ketersediaan jalur pejalan kaki, dimensi jalur pejalan kaki, konektivitas jalur pejalan kaki, ketersediaan fasilitas penyebrangan dan ketersediaan fasilitas sepeda .

Dalam mendukung pengembangan kawasan TOD di kawasan transit Stasiun Kertomanunggal, dilakukan penentuan prioritas pengembangan. Hasil analisis menunjukan prioritas pengembangan pada kawasan transit Stasiun Kertomanunggal dengan konsep TOD adalah: 1) penggunaan lahan perdagangan dan jasa; 2) penggunaan lahan perkantoran; 3) ketersediaan jalur pejalan kaki; 4) penggunaan lahan fasilitas umum; 5) konektivitas jalur pejalan kaki; 6) ketersediaan fasilitas penyebrangan; 7) koefisien lantai bangunan (KLB); 8) dimensi jalur pejalan kaki; 9) kepadatan bangunan; 10) ketersediaan jalur sepeda; 11) penggunaan lahan perumahan; dan 12) koefisien dasar bangunan (KDB). Hasil dari penentuan prioritas pengembangan tersebut kemudian dapat direkomendasikan deskripsi pengembangan, dengan memperhatikan kondisi eksisting di kawasan transit Stasiun Kertomanunggal

Daerah sepanjang jalan Ahmad Yani menurut Studi Permodelan Transportasi yang dilakukan Dishub Surabaya 2012 “UP Ahmad Yani memiliki fungsi utama permukiman, perdagangan dan jasa, dengan titik pertumbuhan perdagangan jasa dan perkantoran pemerintah maupun swasta” (RTRW SURABAYA 2013)



Gambar 2.6 Gambar penyebaran letak simpul Transit TOD Surabaya
Sumber: Studi Permodelan Transportasi Dishub Surabaya 2012



Gambar 2.7 Hasil identifikasi karakteristik kawasan Transit kereta kumuter koridor Surabaya-Sidoarjo berdasarkan Prinsip TOD
Sumber: Jurnal Keterkaitan Karakteristik Kawasan Transit Berdasarkan Prinsip Transit Oriented Development (TOD) terhadap Tingkat Penggunaan Kereta Komuter Koridor Surabaya-Sidoarjo (Muhammad Hidayat Isa dan Ketut Dewi Martha Erli Handayeni 2014)

Selain hal tersebut. Jurnal Keterkaitan Karakteristik Kawasan Transit Berdasarkan Prinsip Transit Oriented Development (TOD) terhadap Tingkat Penggunaan Kereta Komuter Koridor Surabaya-Sidoarjo (Muhammad Hidayat 2014). Letak strategis dari lahan ini dapat memembatu mengembangkan kawasan perumahan di tengah kita yang mudah terintrehasi dengan tranprotasi umum. di sini menggunakan kereta komuter dan Bus

2.3.2 Kajian Lingkungan

Tapak berlokasi di Jalan Kertomanunggal. Tepatnya di depan stasiun kertomenanggal. Pemilihan lokasi ini karena letaknya yang cukup strategis. Daerah Kertomenanggal merupakan daerah yang berada diantara dua kota yakni Surabaya dan Sidoarjo yang dihubungkan melalui jalan Ahmad Yani dan lahan dekat dengan halte bus, stasiun kertamanunggal dan area kantor dan perumahan. dengan luas lahan 23.134cm^2.

Gambar 2.8 Lahan pedestrian dan RTH yang disalhgunakan Warga
Sumber: foto Pribadi

Kawasan Stasiun Kertamanunggal belum mendukung pembangunan berdasarkan Konsep TOD. Fasilitas yang ada dan komponen komponen yang ada sama sekali tidak terintegrasi satu dan lainnya. pedestrian dan jalur sepeda yang seharusnya menjadi focus utama kawasan TOD tidak ada di sana Lahan yang dalam peta peruntukan dijadikan kawan hijau, pedestrian, dan pendukung lainnya disalahgunaan warga. warga membangun usaha kali 5 diatas lahan tersebut dan yang parah ada masyarakat yang membangun permukiman diatas lahan milik PTKAI tersebut

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa lahan yang seharusnya mejadi lahan Hijau dan pedestrian dimanfaatkan warga sebagai lapak jualan. dan kawasan tidak memiliki trotoar untuk pejalan kaki dan fasilitas yang mendukung hanyalah

Jembatan penyebrangan jalan. namun jarahnya sangat jauh dan tidak ramah untuk pejalan kaki.

Akses ketempat public dengan berjalan kaki

1. 1 menit jalan kaki ke stasiun kertomananggal
2. 15 jalan kaki ke stasiun waru
3. 11 menit ke city of tomorrow
4. 11 menit ke Surabaya night carnival
5. 10 menit ke UKP
6. 3 menit ke SMKN 3 Surabaya
7. 5 menit ke halte bus badan pendataan daerah surabay selatan
8. 3 menit ke avian tower

Gambar 2.9 tempat-tempat di sekitar site yang perlu terintgrasi dengan pedestrian.
Sumber: foto Pribadi

Tempat- tempat yang dapat ditempuh dengan berjalan kaki atau bersepeda menjadi tidak aman untuk pejalan kaki dan sepeda karena tidak terdapat jalir kusus sepeda atau trotoar di sekiat lahan.

Dari gambar dibawah ini dapat dilihat penggunaan kendaraan justru memperlukan watu yang lebih lama dan jarak yang lebih jauh bila dibandingkan dengan berjalan kaki.

Gambar 2.10 perbedaan waktu yang harus di tempuh antara jalan kali dan menggunakan mobil
Sumber: foto Pribadi

2.3.3 Kajian Peraturan dan Data Terkait

pada lahan memiliki Peraturan pembangunan seperti berikut bila ingin di fungsikan sebagai rumah susu.

. Intensitas :

a. KDB maksimum yang diizinkan :

• Untuk lebar jalan ≥ 6 meter

- Bangunan maksimal 2 lantai

√ Luas lahan < 200 m2 : 80%

√ Luas lahan ≥ 200 m2 : 70%

- Bangunan 3 lantai : 60%

• Untuk lebar jalan > 3 s/d < 6 meter:

- Bangunan maksimal 2 lantai

√ Luas lahan < 200 m2 : 90%

√ Luas lahan ≥ 200 m2 : 80%

- Bangunan 3 lantai : 60%

• Untuk lebar jalan ≤ 3 meter :

- Bangunan maksimal 2 lantai : 100%

- Bangunan 3 lantai : 60%

b. KLB maksimum yang diizinkan :

• KDB 60% : 1,8 poin

• KDB 70% : 1,4 poin

• KDB 80% : 1,6 poin

• KDB 90% : 1,8 poin

• KDB 100% : 2 poin

c. KTB maksimum yang diizinkan :

• Untuk lebar jalan ≥ 16 meter : 65%

d. KDH minimal yang diizinkan :

• Untuk KDB 60 — 90% : 10%

• Untuk KDB 100% : 0%

2. Tata Bangunan :

a. GSB minimal yang diizinkan : disesuaikan dengan Lampiran XVII ketentuan

GSB minimal dan ketentuan jarak bebas antar bangunan

b. Tinggi bangunan maksimum yang diizinkan :

• KDB 60% :

- Untuk lebar jalan ≥ 10 meter: 15 meter

- Untuk lebar jalan < 10 meter: 10 meter

• KDB 70% : 10 meter

• KDB 80% : 10 meter

• KDB 90% : 10 meter

• KDB 100% : 10 meter

c. Jumlah lantai basement maksimum yang diizinkan :

• Untuk lebar jalan ≥ 16 meter : 1 lantai

3. Batasan :

a. Sebagai penunjang kegiatan utama dan mendapat persetujuan dari pihak

pengelola; atau

b. Pada SPU-2 yang lahannya dikuasai atau alas haknya milik perorangan/badan

serta bukan merupakan lahan/fasilitas umum yang harus diserahkan

kepada Pemerintah Daerah;

c. Untuk siteplan perumahan harus melakukan sosialisasi dan mendapatkan

persetujuan warga sekitar

(*Halaman ini sengaja dikosongkan)*

BAB 3
PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

3.1 Pendekatan Desain

3.1.1 Pendekatan Konsep *Transit Oriented Development* (TOD)

Pada mulanya konsep TOD muncul sebagai reaksi atas fenomena urban sprawl yang diikuti dengan tingginya ketergantungan penduduk terhadap penggunaan jalan raya dan kendaraan pribadi di amerika (Curis, dkk, 2009) untuk mengurangi ketergantungan tersebut, pengembangan kota diarahkan pada titik-titik transit. titik transit ini tidak hanya sebagai simpul tranportasi namun juga sebagai tempat berlangsungnya aktivitas kota (pusat pemukiman, pusat perkantoran, perdagangan dan jasa, pendidikan, dan pusat pergerakan perkonomian)

Pengembangan kawasan berorientasi transit atau Transit Oriented Development (TOD) merupakan salah satu solusi permasalahan transportasi dan lingkungan di kawasan perkotaan, terutama kota-kota besar seperti Surabaya. TOD dikembangkan dalam rangka untuk mengatasi permasalahan kemacetan melalui pengintegrasian sistem jaringan transportasi massal, selain itu TOD juga bertujuan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi sekaligus mendorong orang untuk berjalan kaki dan menggunakan kendaaraan umum.

pembangunan kawasan TOD merujuk pada Renne (2008), TOD bertujuan untuk mengrai kemacetan yang akan merembet dan berdampak pada mobilitas kota sehingga kedepannya bisa menciptakan pembangunan yang sukse, penggunaan moda transit yang meningkat, dan terciptanya lingkungan pemukiman yang layak huni.

Terkait dengan Peraturan Mentri Agraria dan Tata Ruang / Badan Pertahanan Nasional 16 Tahun 2017 tentang pedoman pengembangan kawasan berorientasi transit. terdapat 8 prinsip yang harus dimiliki oleh kawasan TOD :

1. *Walk* / Berjalan Kaki.

   Seluruh ruas jalan di dalam area TOD mendukung berjalan kaki yang aman dan lengkap, terlindungi dari matahari dan hujan. Termasuk akses langsung jalan kaki ke setiap gedung.
2. *Cycle* / Bersepeda

Jaringan infrastruktur bersepeda tersedia lengkap dan aman (terproteksi dari kendaran bermotor), mulai dari akses menuju jalur sepeda hingga parkir sepeda yang tersedia dalam jumlah cukup.

3. *Connect* / Menghubungkan

   Rute berjalan kaki dan bersepeda pendek (lebih pendek dari rute kendaraan bermotor), langsung dan bervariasi, termasuk peniadaan pagar dan *perimeter wall*.

4. *Transit* /Angkutan Umum

   Stasiun angkutan umum massal dalam jangkauan berjalan kaki.

5. *Mix* / Pembauran

   Tata guna lahan *mixed use* atau kawasan hunian yang menyatukan berbagai fungsi, baik untuk permukiman dan non permukiman, setidaknya dalam satu blok atau bersebelahan. Dengan demikian jarak berjalan kaki menjadi lebih pendek, termasuk menuju ke ruang publik.

6. *Densify* / Memadatkan

   Kepadatan permukiman dan non permukiman yang tinggi mendukung angkutan berkualitas tinggi, pelayanan lokal, dan aktivitas ruang publik. Dengan begitu dapat dipastikan bahwa semua penduduk memiliki akses terhadap transportasi publik tersebut.

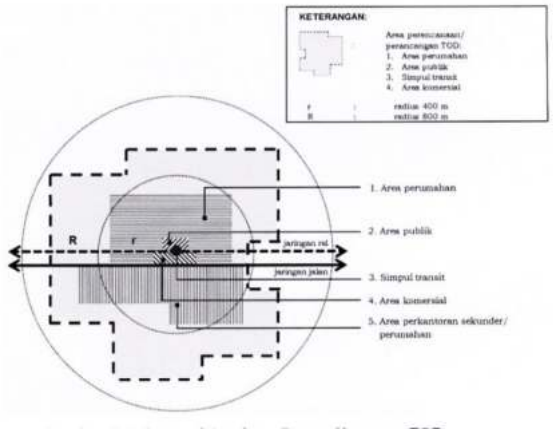
7. *Compact* / Merapatkan

   Fokus pembangunan pada area yang telah terbangun, bukan daerah pinggiran, sehingga lebih banyak rute angkutan umum melayani area TOD. Dengan begitu, penduduk dalam kawasan maupun luar kawasan dapat tinggal berdekatan dengan sekolah, kantor, pusat jasa yang tentunya akan mengurangi kemacetan lalu lintas.

8. *Shift* / Beralih

   Pengurangan lahan yang digunakan untuk kendaraan bermotor. Disarankan luas total lahan parkir yang disediakan (termasuk gedung parkir dan *basement*) tidak boleh melebihi 35% dari luas total hunian.

Untuk pengembang kawasan TOD juga harus menyediakan hunian terjangkau, karena hunian terjangkau merupakan elemen penting dalam inclusive TOD. hunian terjangkau dan sesui dengan kreteria hunin untuk masyarakat urban



Gambar 3.1 Ilustrasi kawasan ruang TOD berdasarkan Peraturan Mentri Agraria dan Tata Ruang / Badan Pertahanan Nasional 16 Tahun 2017

Pada diagram sebelumnya menjelaskan keterkaitan ke delapan kreteria desain pada TOD. TOD pada dasarnya debedakan menjadi dua level TOD tingkat kota dan TOD tingkat kawasan. TOD level kawasan merupakan suatu kawasan TOD dilihat dari satu kesatuan kawasan 600-800 meter dari titik transit. sedangkan TOD pada level kota digambarkan bentukan kota (*urban form)* yang terbentuk dari beberapa TOD level kawasan pada system jaringan transit.

TOD level kawasan memiliki tipe-tipe yang berbeda. tergantung pada fungsi kawasan dan jenis-jenis angkutan yang melewati kawasan tersebut. terdabat tiga jenis TOD kawasan yaitu:

1. *Regional Center* yang berfungsi sebagai pusat ekonomi dan budaya meliputi kawasan pusat kota dan CBD (*Central Business District*) kawasan ini dilewati banyak jenis moda transit mulai dari *light rail transit* (LRT), *bus rapid transit, heavy rail transit,* bus lokal hingga bus express
2. *Community Center* merupakan kawasan TOD pusat ekonomi skala local dan sub regional. kawasan ini dilayani oleh satu atau lebih moda transit dengan jenis transportasi serupa dengan *Regional Center.*

3. *Neighborhood Centers* TOD merupakan kawasan yang didominasi sebagai pusat permukiman yang dilayani oleh perdagangan dan jasa skala local. adapun moda transit transportasi yang melayani minimal satu jenis

sumber: Renaissance planning group, 2011

3.1.2 Pendekatan Konsep Hunian Tengah Kota

Menurut John F.C Turner, 1972, dalam bukunya *Freedom To Build* mengatakan, "Rumah adalah bagian yang utuh dari permukiman, dan bukan hasil fisik sekali jadi semata, melainkan merupakan suatu proses yang terus berkembang dan terkait dengan mobilitas,sosial, dan ekonomi penghuninya. Yang terpenting dan rumah adalah dampak terhadap penghuni, bukan wujud atau standar fisiknya. Selanjutnya dikatakan bahwa interaksi antara rumah dan penghuni adalah apa yang diberikan rumah kepada penghuni serta apa yang dilakukan penghuni terhadap rumah".

Matthew Gordon Lasner dalam bukunya *Architecture's Progressive Imperative* mengatakan bahwa "*History has shown that architects can act as catalysts for signifi cant leaps forward in housing provision."* disini berari bahawa arsitek memiliki peranan sebagai katalis untuk lompatan yang signifikan dalam penyediaan perumahan Jauh melampaui estetika murni dan tata ruang bangunan, visi mereka untuk cara-cara baru menawarkan tempat tinggal yang terjangkau telah mendorong perubahan sosial yang nyata, dengan inovasi baik dalam bentuk lingkungan buatan domestik maupun metode yang digunakan untuk membangun dan mewujudkannya.

Masalah perumahan dan pemukiman di perkotaan sudah menjadi masalah mulai dari ketersediaan lahan terbatas, kemudahan akses dan mobilitas masyarakat urban yang tinggi menciptakan konsep hunian *mix use* dimana para *developer* mulai memikirkan bahwa perumahan dan pemukumin tidak lagi memiliki satu fungsi sebagai tempat tinggal. Melainkan beralih pada konsep *mix use* agar mobilitas dari pengguna yang semua kebutuhan dapat dipenuhi dalam satu kawasan dan lahan yang terbatas hunuan vertikal merupakan solusi yang baik.. Tak jarang sekarang kita melihat dalam 1 gedung terdapat berbagai fungsi. Area tempat tinggal dicampur dengan *mall* atau perkantoran.

Marc Norman - pendiri Ide dan Aksi konsultasi pengembangan masyarakat, dan profesor praktik di Fakultas Arsitektur dan Perencanaan Kota Taubman di Universitas Michigan - baru-baru ini membuat pameran di Pusat Arsitektur New York berjudul 'Merancang Keterjangkauan: Lebih Cepat, Lebih Cerdas, Perumahan yang Lebih Efisien Sekarang ini di sampaikan pada buku karangannya berjudul *Demapping Automotive Landscapes Affordability as a Land Game*

Arsitek semakin terlibat dalam masalah penyediaan perumahan perkotaan dan masalah keterjangkauan yang sulit dipecahkan. Desain perumahan dapat memiliki dampak yang mendalam, tetapi masalah ketersediaan lahan (di mana menempatkan perumahan tersebut) menjadi salah satu masalahh. Tanpa lahan yang tersedia di lokasi angkutan umum dan lapangan kerja, bahkan desain terbaik tidak dapat dicapai.

3.1.3 Sintesis TOD dan Konsep Hunian Tengah Kota

Perumahan atau *housing* erat kaitannya dengan dengan kawasan TOD. sebagaimana disebut dalam prinsip ke 5,6,7 dari 8 prinsip wajib kawasan TOD. konsep mix use antara hunian dan non-hunian kedepannya konsep kawasan perumahan di perkotaan atau *urban housing* akan merujuk pada tersedia aksesibilitas dengan sarana prasarana di kota konsep hunian *American dream*, yaitu orang tinggal di pinggiran kota dalam rumah besar dan ke mana-mana naik mobil. yang sekarang banyak terdapat di kota-kota besar di Indonesia mulai ditinggalkan. tuntutan mobilitas yang tinggi apalagi untuk para pekerja. dan mengurangi penggunaan transportasi pribadi yang menyebabkan kemacetan di tengah kota.

Keterjangkauan transit transportasi dan hunian adalah hal penting dalam tercapainya konsep TOD hunian yang terintegrasi secara langsung dengan moda transportasi umum baik berada dalam satu blok terpadu atau dalam 1 kawasan sendiri yang dapat dijangkau dengan janlan kaki atau besepeda bagaimana disebut dalam prinsip ke 1 dan 2 dari 8 prinsip wajib kawasan TOD.

3.1.4 Kajian Preseden

a. Kawasan Dukuh Atas Jakarta Pusat

Pada pembangunan kawasan TOD di Dukuh Atas Jakarta Pusat beberapa bangunan sudah ada terlebih dahulu dan adanya moda transportasi MRT maka TOD yang dilakukan sekarang mengintregasikan dengan moda Mass Rapid Transit (MRT) selain itu pembangunan pendestrian yang nyaman bagi pejalan kaki guna menghubungkan beberapa fasilitas yang sudah ada.

Pada Gambar diatas dapat dilihat bahwa integrasi dikawasan TOD. dimana hunian dan semua fasilitas dapat dijangkau dengan mudah selain itu untuk berpergian juga dapat dijangkau dengan kendaraan umum yang berada di bawahnya

Gambar 3.2 Integrasi Moda Transit Kawasan TOD Dukuh Atas
sumber : https://kumparan.com/kumparannews

Aksesibilitas pejalan kaki menjadi salah satu krreteria desain dari kawasan TOD Dukuh Atas selain itu *mix use area* untuk ke-efesien-an waktu dan lahan

adalah yang menjadi issue utama kota Jakarta. Mobilitas penduduk yang tinggi dan keterbatasan lahan mendorong pengembang menerapkan kawasan *mix use.* Pada satu gedung terdapat banyak typology dan juga terinigrasi dengan MRT.

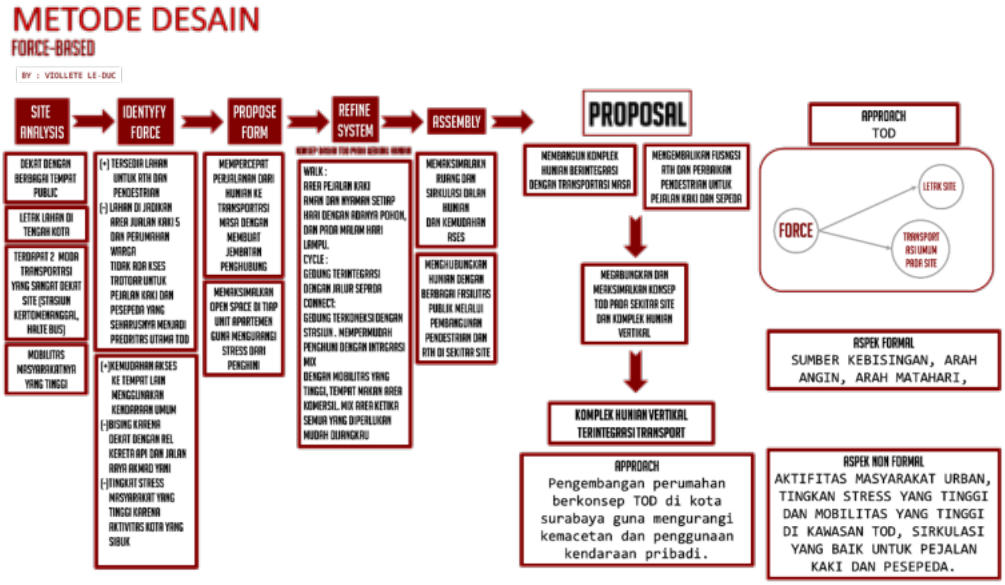
Pada gambar 2.5 sebelumnya. integrase Transportasi umum pada kawasan TOD Dukuh Atas Jakarta berpusat pada LRT dan MRT dimana pada bangunan terdapat stasiun LRT dan MRT yang langsung terintegrasi dengan *mix use building* . dan kawasan ini masih dalam pengembangan nantinya pengembangandi kawasan Dukuh Atas dapat dilihat pada gambar 2.6 rencana masterplan kawasan TOD Dukuh Atas

Gambar 3.3 Rencana Masterplan Kawasan TOD Dukuh Atas
sumber : https://kumparan.com/kumparannews

3.2 Metode Desain

Berdasarkan buku *Revealing Architectural Design: Methods, Frameworks, and Tools karya Philip D. Plowright*, terdapat tiga jenis *framework* dan *method* yaitu *Patterns, Forces, dan Concepts*. Pada proposal desain ini, digunakan *framework* dan method yaitu *forces atau force-based. Forces* adalah faktor nonformal yang dapat digunakan untuk menciptakan keputusan yang menghasilkan propose form yang akan menghasilkan keputusan-keputusan selanjutnya. *Nonphysical forces* bisa berupa qualities, desires, requirements, *retrictions*, dan *principles*. Pemilihan ini didasari dari proses mendesain yang

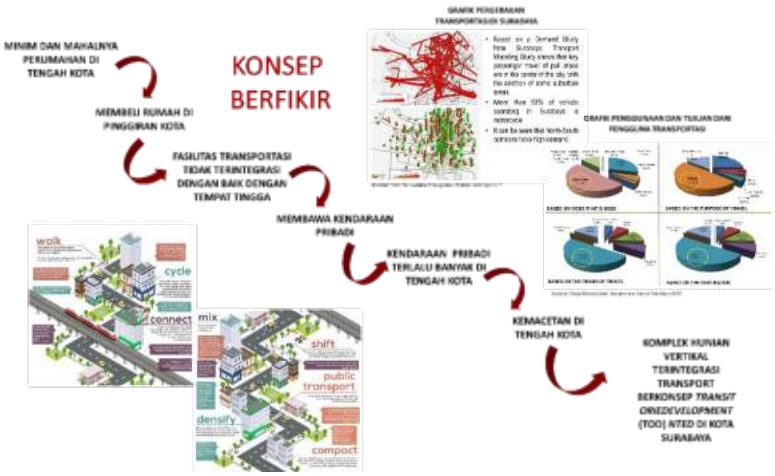
merupakan Bottomto-Up dimana dimulai dengan *force* berupa issue yang didasarkan pada pengamatan atas fenomena yang ada atau bisa disebut pengalaman.



Gambar 3.4 Metode Desain
Sumber: Data Penulis

Dalam Tugas akhir ini pengamatan pengembangan kawasan TOD sedang marak digadang-gadang sebagai solusi penguraian kemacetan di kota besar. Seperti Jakarta setalh pembangunan moda transportasi umum MRT banyak menjamur isu pembangunan kawasan TOD dan bidang property dan juga perumahan memakai kosep TOD ini.

Dalam menemukan force dalam desain kawasan ini dan terakhir memunculkan issue yang akan diangkat dalam projek ini dapat dilihat pada skema berfikir pada gambar skema berfikir berikut ini.



Gambar 3.5 Proses Berpikir
Sumber: foto Pribadi

Dalam proses berfikir setalah menemukan issue sebagai force dalam rancangan ini proses berfikir Problem Seeking: An Architectural Programming Primer, William M. Pena mengemukakan suatu metode proses berfikir yang dapat digunakan sebagai acuan dalam proses desain. Metode ini akan mengantarkan desainer dari mengemukakan tujuan hingga menuju konsep dalam desain. Dalam buku tersebut, pada metode Problem Seeking ini, ia menyebutkan bahwa ada lima tahapan utama dalam proses desain, yaitu;

1. Esthablish Goals : Apa yang menjadi tujuan desain dan mengapa ? Hal ini merujuk kepada isu arsitektural yang diangkat dan memunculkan permasalahan desain
2. Collect and Analyze Facts : Mengumpulkan informasi dan fakta-fakta yang ada terkait isu dan permasalahan desain.
3. Uncover and Test Concepts : Menentukan bagaimana cara yang dilakukan agar tujuannya tercapai.
4. Determine Needs : Merumuskan apa saja kebutuhan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut.
5. State the Problem : Titik temu dari konsep dan permasalahan, bagaimana keputusan yang harus diambil oleh desainer, mengeluarkan desain nyatanya seperti apa.

Dalam buku tersebut disebutkan bahwa cara urutan dalam metode tersebut tidak harus mutlak terjadi berurutan dari poin satu hingga poin lima, urutan poin langkah-langkah metode tersebut bisa saja disesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Namun persyaratan khusu dari metode ini adalah poin nomor lima harus berada pada urutan terakhir

Dalam konteks perancangan ini, sekuen urutan proses yang diambil adalah Fact-Goals-Needs-Concept-Problem dengan penjelasan sebagai berikut.

1. Esthablish Goals : Tujuan desain adalah membuat obyek arsitektural meningkatkan kemauan masyarakat menggunakan kendaraan umum
2. Collect and Analyze Facts : Pengumpulan data tentang dapak buruk kemacetan yang merupakan akibat dari penggunaan kendaraan pribadi

3. Uncover and Test Concepts : menentukan kreteria komplek perumahan yang terintegrasi TOD agar memenuhui kebutuhan masyarakat urban dengan mobilitas tinggi
4. Determine Needs : Pemilihan objek dan fungsi bangunan serta kebutuhan di dalamnya.
5. State the Problem : Menentukan kriteria rancang dan konsep yang akan digunakan pada objek

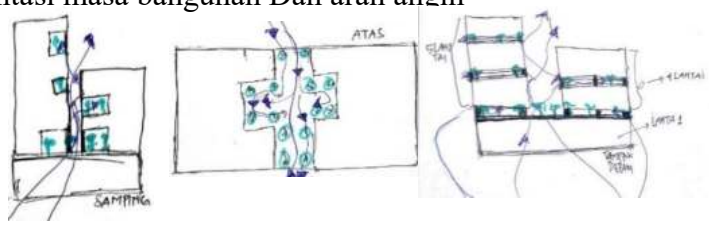
BAB 4

KONSEP DESAIN

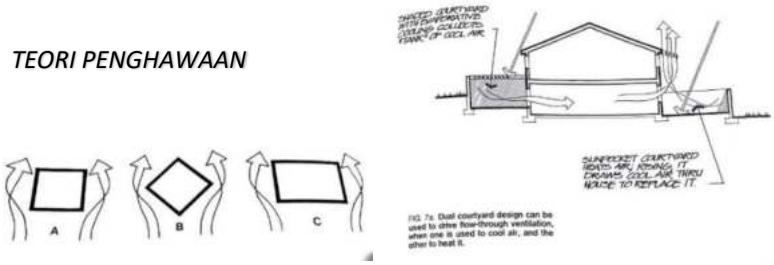
4.1. Eksplorasi Formal

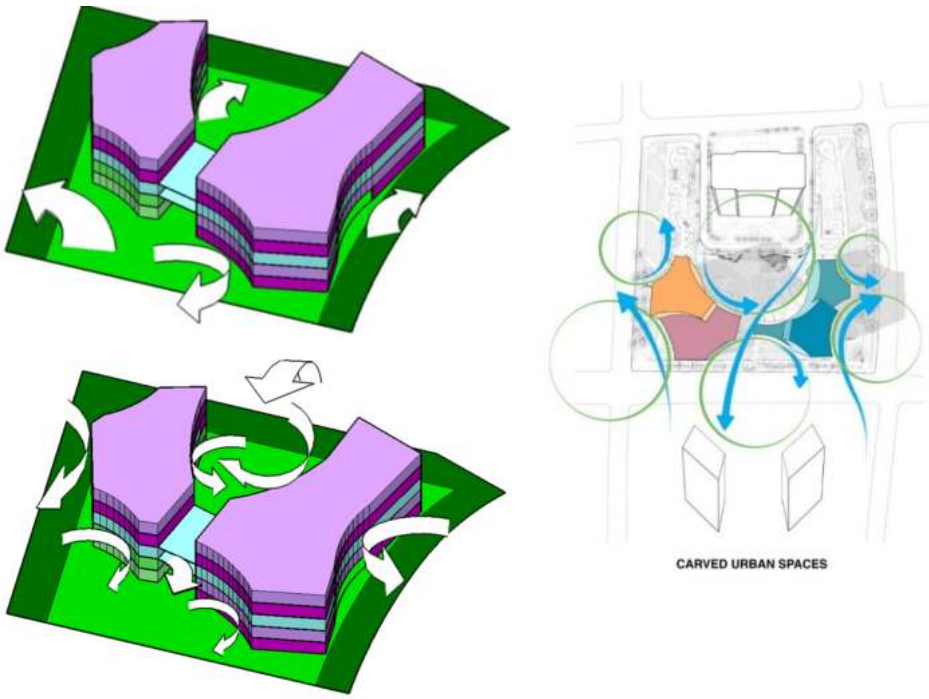
4.1.1 Konsep Pencahayaan dan Penghawaan

Hal yang perlu di perhatikan untuk daerah yang memiliki kecepatan angin tinggi seperti daerah pinggir pantai adalah bukaan pada bangunan, Orientasi masa bangunan Dan arah angin



Sketsa Orientasi Dan Bukaan





Gambar 4.1 konsep penghawaan alami

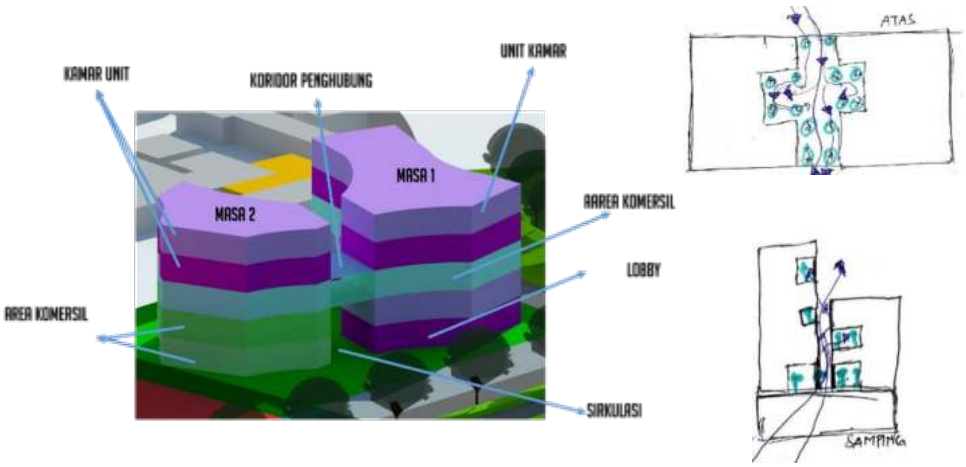
1. Penghawaan Alami

Bentuk lengkung pada bangunan akan mengarahkan angin sehingga beban dari angin tidak besar. Selain penataan masa bangunan juga membuat area di tengah bangunan dapat difungsikan menjadi open space dan green space.

2. Pencahayaan Alami

Pencahayaan salah satu bagian daya tarik arsitektural dari bangunan Hunian Vertikal . Pada uumnya, hal ini diupayakan untuk penghematan daya yang cenderung besar di fasilitas hunian vertikal, maka dari itu penggunaan cahaya alami begitu penting. Hal ini sekaligus juga meminimalisir penggunaan penghawaan artificial yang digantikan dengan bukaan – bukaan sebagai inlet dan outlet pada sebuah bangunan. Namun dalam prakteknya penggunaan penghawaan artificial memang sangat dibutuhkan dala pemenuhan kenyamanan tempat tinggal.

Pada beberapa kondisi pencahayaan buatan tidak dapat menjangkau seluruh bagian ruangan untuk itu diberikan modifikasi berupa penggunaan tubular skylight yang mampu menjangkau sudut bangunan dengan lubang skylight yang seminimal mungkin



Gambar 4.2 Ruang sirkulasi pada masa bangunan
dapat memaksimalkan pencahayaan

Pencahayaan salah satu bagian daya tarik arsitektural dari bangunan Hunian Vertikal . Pada uumnya, hal ini diupayakan untuk penghematan daya yang cenderung besar di fasilitas hunian vertikal, maka dari itu penggunaan cahaya alami begitu penting. Hal ini sekaligus juga meminimalisir

penggunaan penghawaan artificial yang digantikan dengan bukaan – bukaan sebagai inlet dan outlet pada sebuah bangunan. Namun dalam prakteknya penggunaan penghawaan artificial memang sangat dibutuhkan dala pemenuhan kenyamanan tempat tinggal.

Pada beberapa kondisi pencahayaan buatan tidak dapat menjangkau seluruh bagian ruangan untuk itu diberikan modifikasi berupa penggunaan tubular skylight yang mampu menjangkau sudut bangunan dengan lubang skylight yang seminimal mungkin

- Mengutamakan ventilasi sebagai penghawaan alami,
- Mengutamakan penggunaaan pencahayaan alami,
- Memperhatikan desain dari selubung serta perletakan bukaan dalam efesiensi penggunaan pendinginan ruangan.

Selain penghawaan alami, ada beberapa titik yang menggunakan penghawaan alami sebagai berikut:

- AC Split Wall Mounted: Digunakan diruangan: Waiting Hall, Airline office, Airport office, Ticketing, Security office, Operator office, Restroom

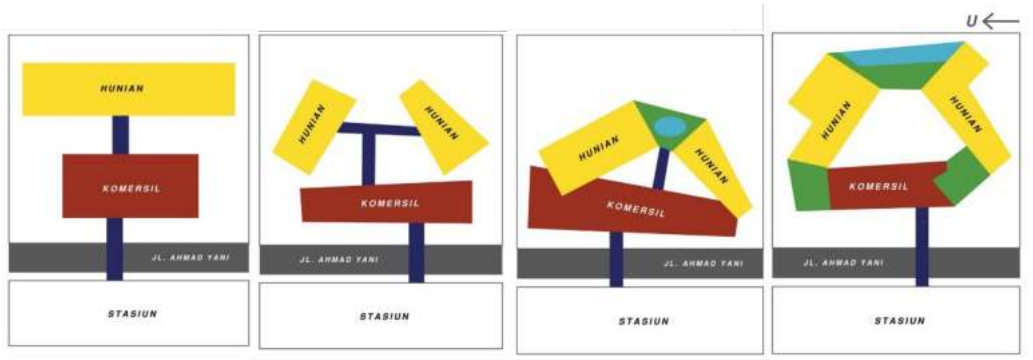
4.1.2 Konsep Desain Pada Lahan

Area hunin diletakan pada bagian belakanng guna mengurangi kebisingan dan memperhatikan privasi. Bagian depan dijadikan area komersil dan terhung langsun dengan stasiun

Area hunian diubah orientasinya untuk merespon terhadap matahari hari agar tidak menghadap arah barat langsung

Massa bangunan langsung terhubung menjadi 1 agar mempermudah akses ke tiap massa. Dan antar 2 tower massa dijadikan area hijau kolam renang area hijau yang hanya dapat diakses penghuni

Bagiang yang menghadap barat langsung dijadikan area hujau guna mengurangi panas matahari langsung ke dalam bangunan. Massa hunian diberikan lekukan dan untuk menambah view dari penghunianya. Dan sirkulasi tengah bangunan dijadiakan area taman.

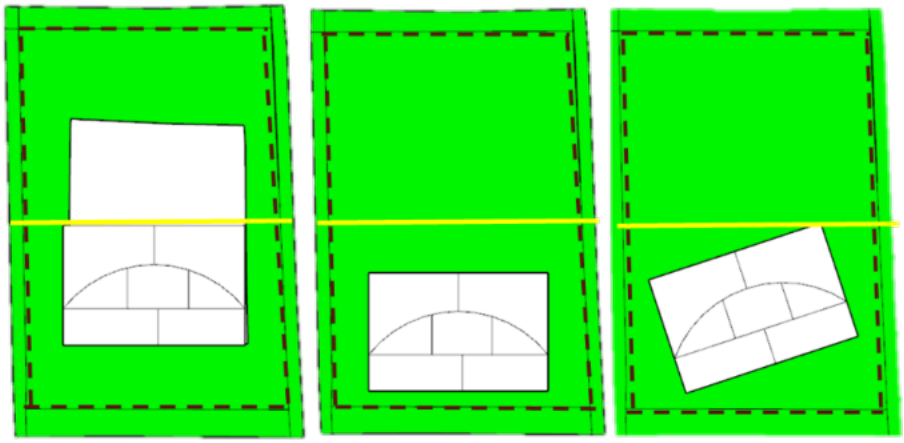


Area hunin diletakan pada bagian belakanng guna mengurangi kebisingan dan memperhatikan privasi
Bagian depan dijadikan area komersil dan terhung langsun dengan stasiun

Area hunian diubah orientasinya untuk merespon terhadap matahari hari agar tidak menghadap arah barat langsung

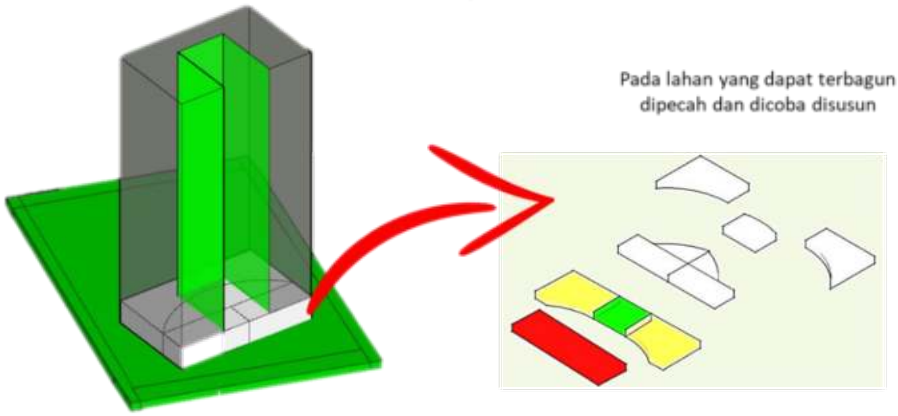
Massa bangunan langsung terhubung menjadi 1 agar mempermudah akses ke tiap massa. Dan antar 2 tower massa dijadikan area hijau kolam renang area hijau yang hanya dapat diakses penghuni

Bagiang yang menghadap barat langsung dijadikan area hujau guna mengurangi panas matahari langsung ke dlam bangunan
Massa hunian diberikan lekukan dan untuk menambah view dari penghunianya. Dan sirkulasi tengah bangunan dijadiakan area taman



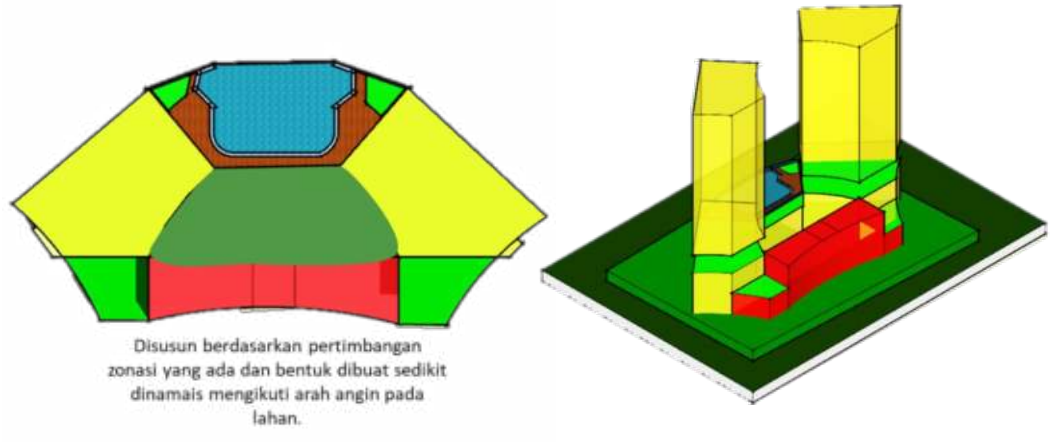
Memasukan semua indek dan semua Peraturan pada site dan orientasi tidak menghadap barat langsung

Luas lahan: 23.150 m (dipakek 50% + 11.575)
GSB: a=10m b=6m c=8m d=8
KTB: 50 lantai (200 m)
KDB: 50% x 23150= 11.575 (1/2 luas lahan)
(KLB: 10 point (231.500)
Luas lahan terbangun = 6945 m2



Pada lahan yang dapat terbagun dipecah dan dicoba disusun

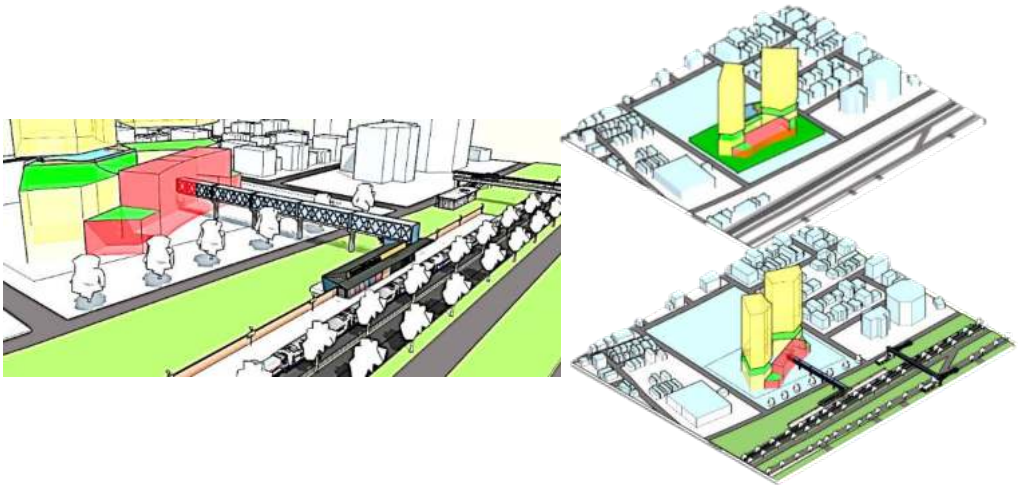
Gambar 4.3 Memasukan Parameter untuk Menghasilkan Ide Bentuk



Gambar 4.4 Ide Bentuk

4.1.3 Konsep Desain Pada Kawasan

Pembangunan pendestrian dan pengembalian fungsi lahan hijau di bantalan rel kereta api sesuai dengan Peraturan pemerintah di RTRW Surabaya yang berlaku. memenuhi fasilitas sekitar kawasan.



Gambar 4.5 Konsep Ide Bentuk Pada Site

Gambar 4.6Keadaan Site Dan Rancangan Pedestrian

Pendestrian di daerah tersebut sangat kurang, sudah terdapat JMO untuk menunjang pejalan kaki. Mengembalikan fungsi taman kota dan membangun pendestrian di sekitar jalur kereta api untuk menghungkan JMO, Halte bus dan stasiun

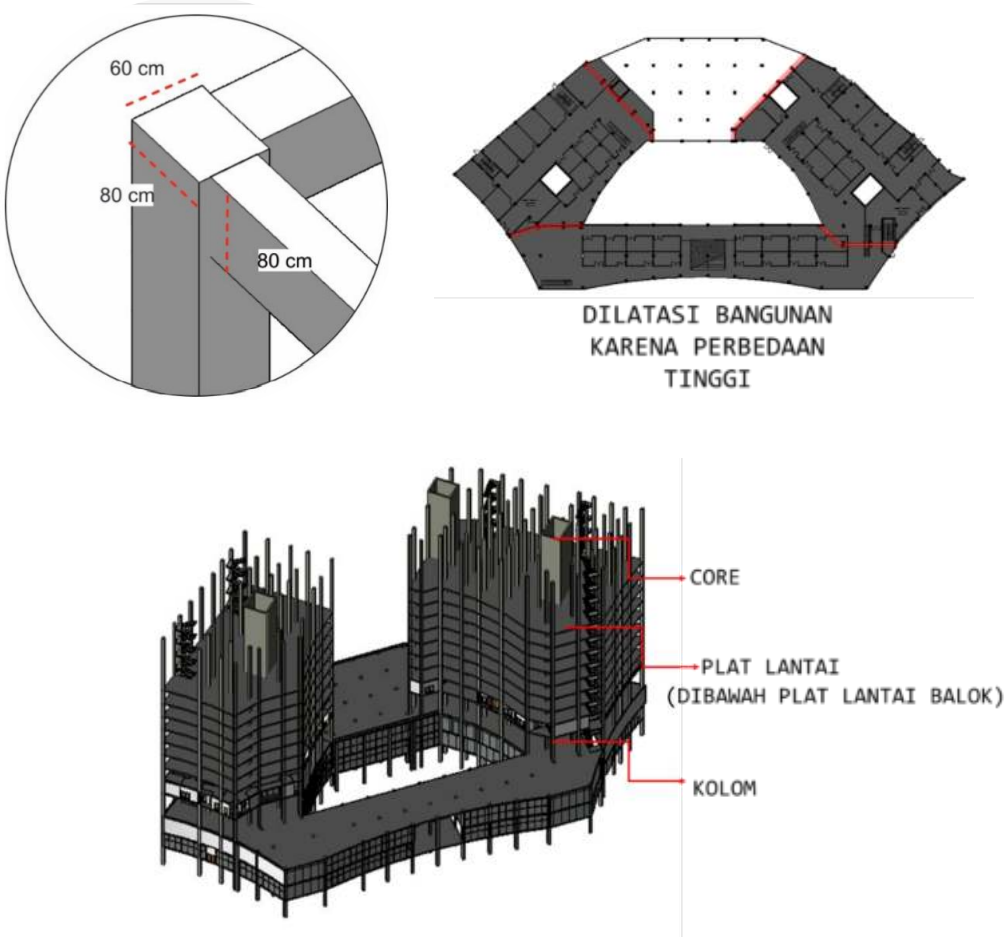
1. Taman RTH
2. Jembatan penyebarangan orang dari kawasan penkantoran ke rth
3. Stasiun kertamanunggal dilengkapi dengan parkir mobi, motor dan sepeda
4. Sky bidge langsung terhubung ke bangunan
5. Jembatan penyebrangan orang terhubung dengan halte
6. Halte bus

Gambar 4.7 Desain Koridor Jl. Ahmad Yani

4.2 Eksplorasi Teknis

4.2.1. Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan berupa system struktur kolom balok dan juga siste struktur ruang (trans pada bagiang sky bridge. dengan dilatasi pada bagan bangunan yang memiliki perbedaan tinggi



Gambar 4.8 Sistem Struktur Bangunan

4.2.2. Fire Protection

Hunian vertikal merupakan bangunan yang rawan kebakaran diakibatkan oleh banyaknya sirkuit listrik serta cepatnya api menjalar akibat massa yang bersifat padat, oleh karena itu diperlukan alat penghisap asap (exhaust fan) yang diletakkan pada ruangan yang tertutup yang mempunyai resiko tinggi seperti: kamar tidur ruang belajar serta ruang masak atau dapur.

Ada 2 titik tangga kebakaran dengan pintu manual diletakkan disisi ujung bangunan yang dilengkapi dengan hidrant, exhaust fan dan alarm kebakaran dengan detector asap. Untuk memudahkan pencapaian tangga kebakaran, maka diperlukan penunjuk arah yang jelas.

Beberapa ruangan yang rawan kebakaran seperti area dapur, kamar tidur, dan ruang belajar dilindungi dengan sistem sprinkler diterapkan pada seluruh bagian asrama. Asrama dibangun dengan menggunakan konstruksi baja yang terlindungi dari api. Kolom dan rangka atap yang terekspos dilindungi dengan cat anti api. Untuk mengurangi penyebaran api yang sangat cepat maka partisi-partisi yang digunakan dipilih bahan yang anti api. Misalnya pada area koridor kamar tembok dibuat tahan api karena di tempat tersebut resiko penyebaran api yang sangat tinggi

4.2.3. Air Bersih

Sumber pengadaaan air bersih di terminal disesuaikan dengan kebutuhan air yang diperlukan. Untuk keperluan sanitasi seperti toilet, mushola, hidrant dan sprinkler berasal dari sumur bor sedangkan kebutuhan air bersih untuk keperluan masak- memasak seperti cafétaria dan restauran kebutuhan air bersumber dari PDAM.

4.2.4. Air Limbah

Untuk pengelolan limbah yang dihasilkan oleh fasilitas asrama, maka diperlukan IPAL untuk mengatasi hal tersebut. Lokasi IPAL diletakkan terpisah dengan asrama dengan alasan dapat megganggu kenyamanan dan aktivitas lain di dalam asrama. (menghasilkan bau).

4.2.5. Elektrikal

Daya utama menggunakan daya dari PLN yang ditampung di setiap ruang ME, kemudian di distribusikan ke seluruh ruangan. Untuk menjaga kegiatan asrama agar berjalan dengan baik maka disediakan generator sebagai tenaga cadangan apabila terjadi pemadaman dari PLN.

BAB 5
DESAIN

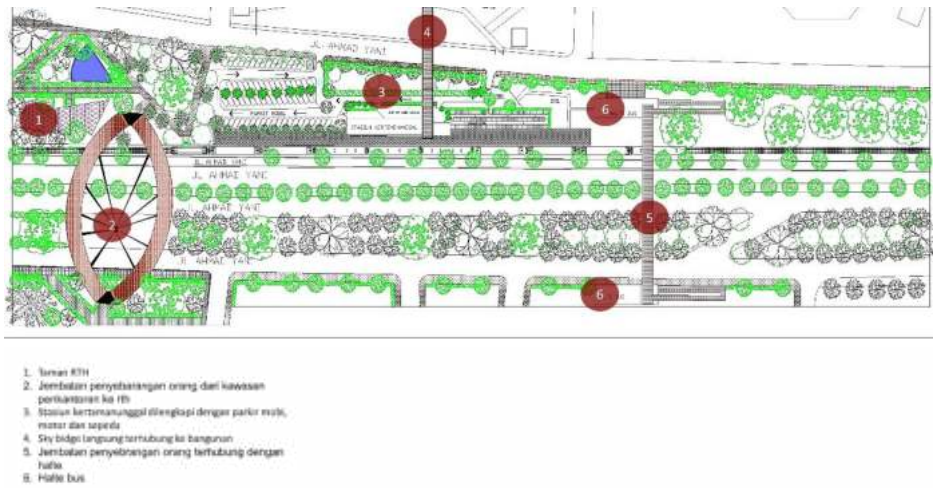
5.1. Eksplorasi Formal

5.1.1 Desain Apartement

Dari hasil eksplorasi yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya, diperoleh bentuk keseluruhan bangunan yang dirancang sesuai kriteria, yakni membuat hunian vertikal berkonsep TOD dengan terintegrasi langsung dengan transportasi umum.

Gambar 5.1 Prospektif Mata Burung Kawasan Desain Kawasan TOD Stasiun Kertomanunggal Jl. Ahmad Yani
(Ilustrasi Penulis)

\



Gambar 5.2 Desain koridor Jl. Ahmad Yani

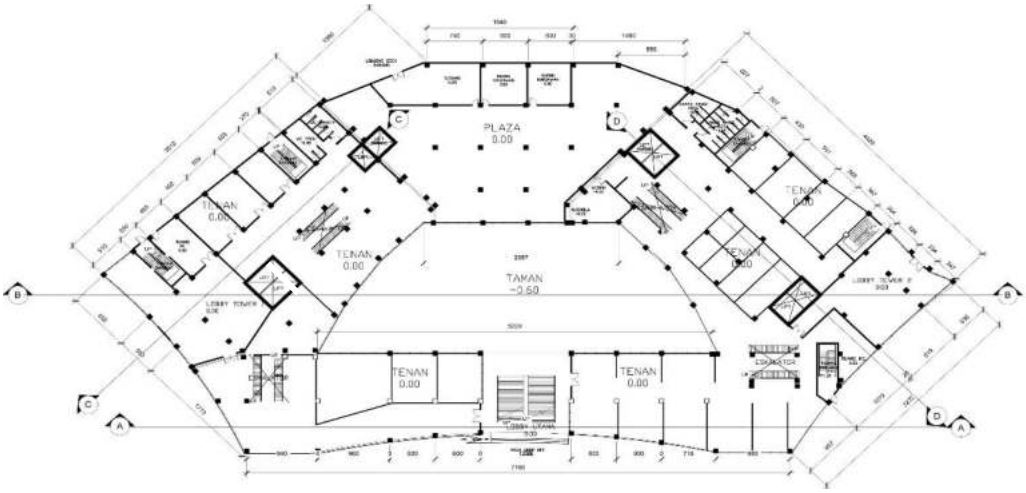
Pada sekitar kawasan dibangun jalur pesepeda, trotoar dan taman guna mendukung kawasan TOD yang ramah terhadap pejalan kaki. karena fokus utama dari kasawan TOD adalah membuat kawasan yang *compact* dan mudah terjangkau dengan berjalan kaki.

Gambar 5.3 Rencana layout kawasan

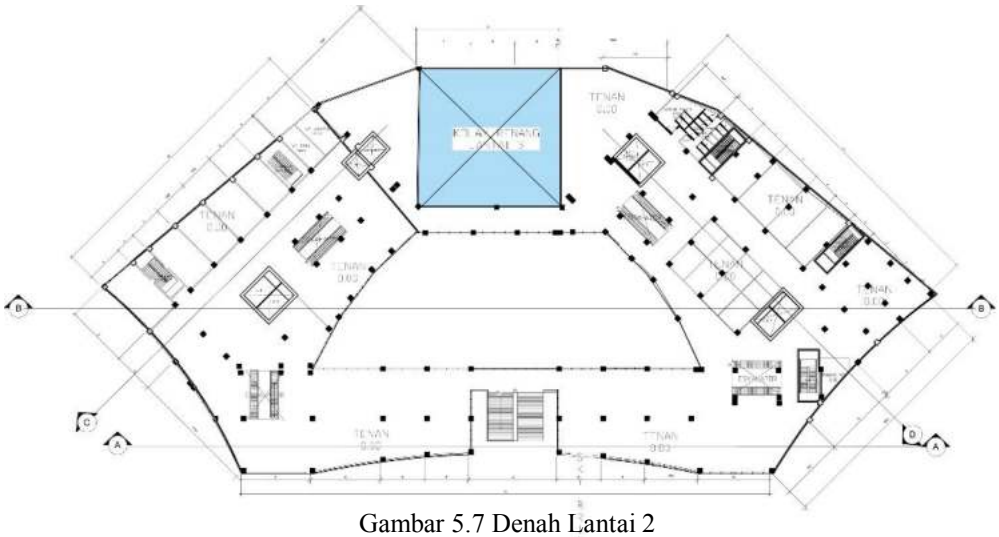
Gambar 5.4 Sirkulasi

Gambar 5.5 Prospektif

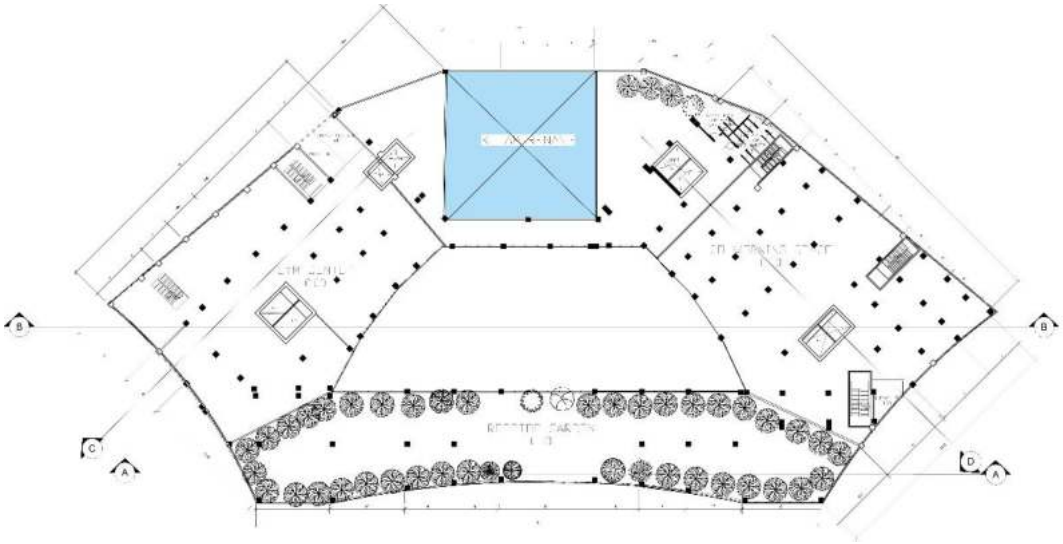
Objek rancang berupa area komersil dilantai 1 dan 2 dengan lantai 2 terdapat koridor sky bridge yang terhubung langsung dengan stasiun kertomanunggal. Area gym, co-working space, dan kolam renah di lantai 3. dan pada lantai 4-14 berupa berupa tower apartemen yang terdiri dari 380 unit apartement. 120 unit one bedroom, 120 two bedroom, dan 140 tipe studio.



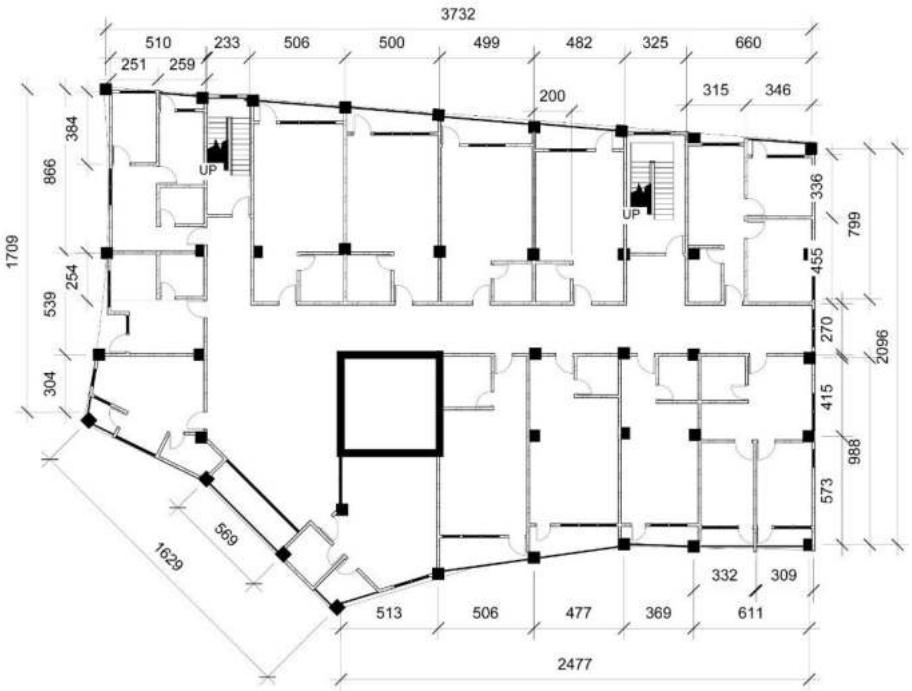
Gambar 5.6 Denah Lantai 1



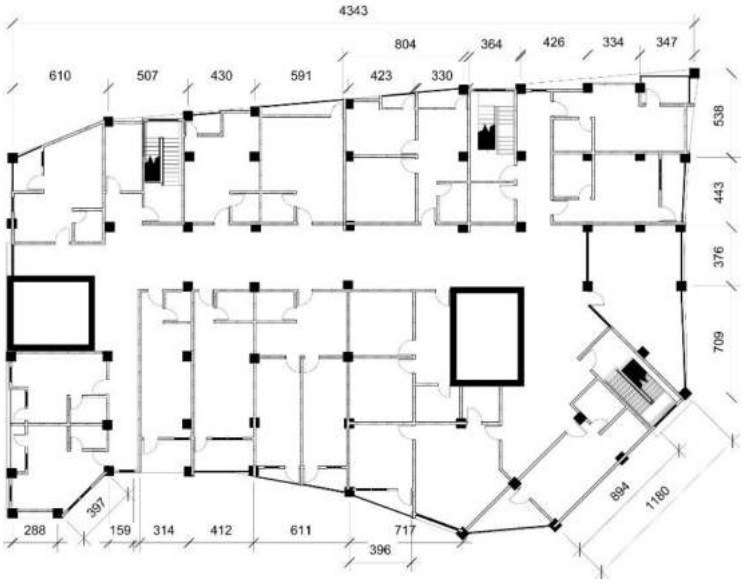
Gambar 5.7 Denah Lantai 2



Gambar 5.8 Denah Lantai 3



Gambar 5.9 Denah Lantai Tipikal Tower 1



Gambar 5.10 Denah Lantai Tipikal Tower 2

Gambar 5.11 Prospektif Barat Dan Tampak Barat

Gambar 5.12 Prospektif Utara Dan Tampak Utara

Gambar 5.13 Prospektif Selatan Dan Tampak Selatan

Gambar 5.14 Prospektif Timur Dan Tampak timur

Gambar 5.15 Desain Unit 2 Bedroom

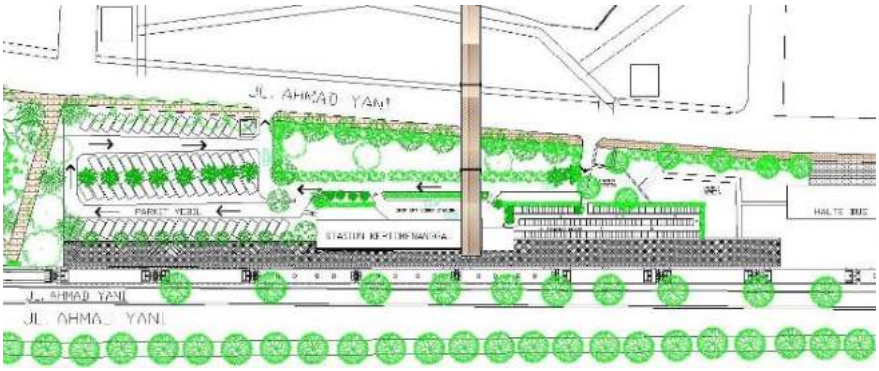
BEDROOM

RUANG TENGAH

Gambar 5.16 Desain Unit 1 Bedroom

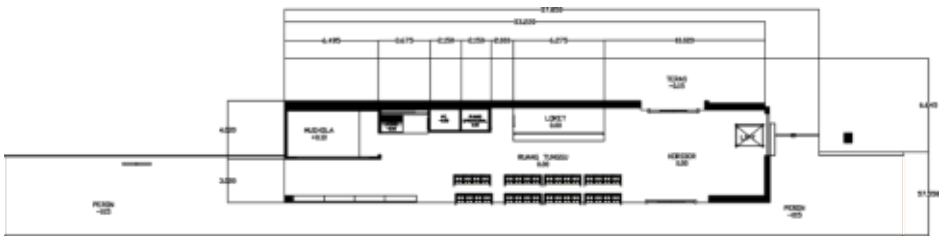
Gambar 5.17 Desain Unit Studio

5.1.2 Desain Stasiun



Gambar 5.18 Site Plan Stasiun

Gambar 5.19 Prospektif Dan Tampak Stasiun Kertomanunggal



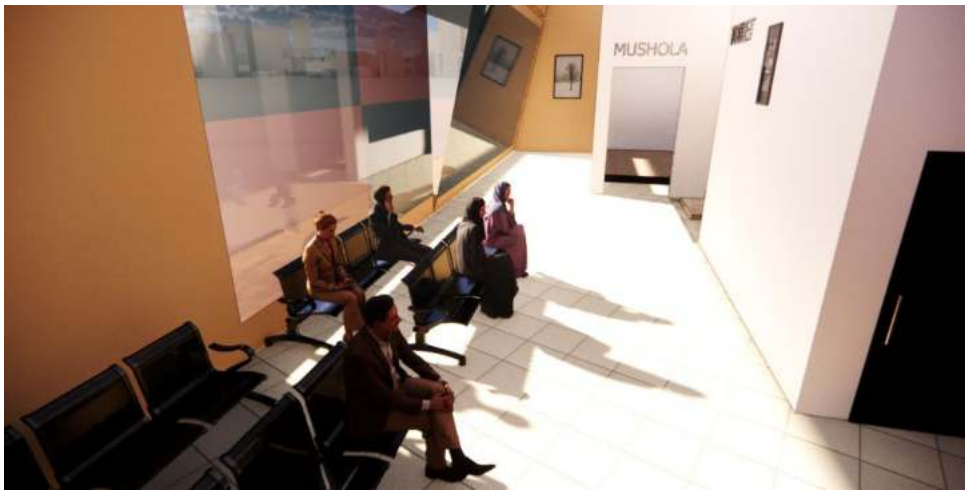
Gambar 5.20 Denah Stasiun Kertomanunggal

Gambar 5.21 Prospektif Denah Stasiun Kertomanunggal

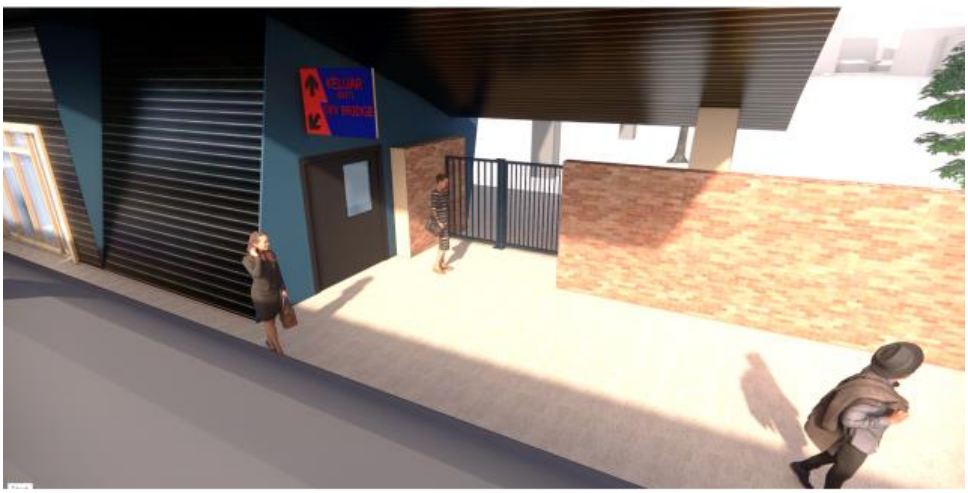
Koridor Penghubung

Loket

Koridor



Ruang Tunggu



Peron Pintu Keluar

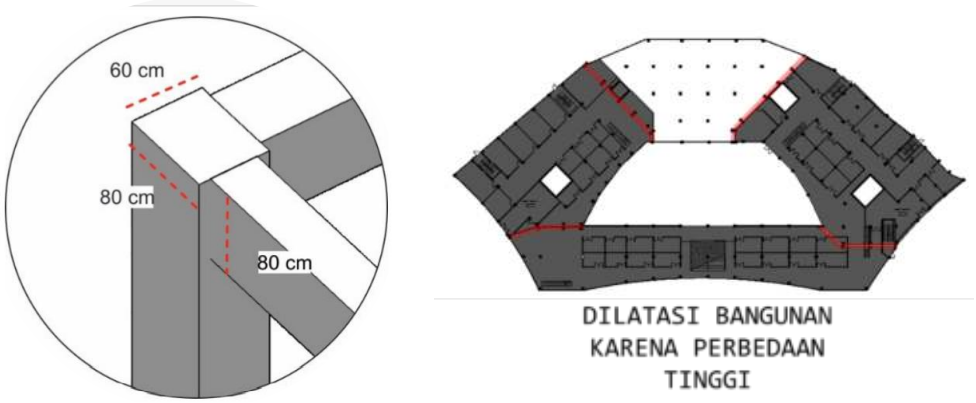
Gambar 5.22 Gambaran Suasan Stasiun Pintu Masuk

Gambar 5.23 Gambaran Suasan Lobby Utama Mall

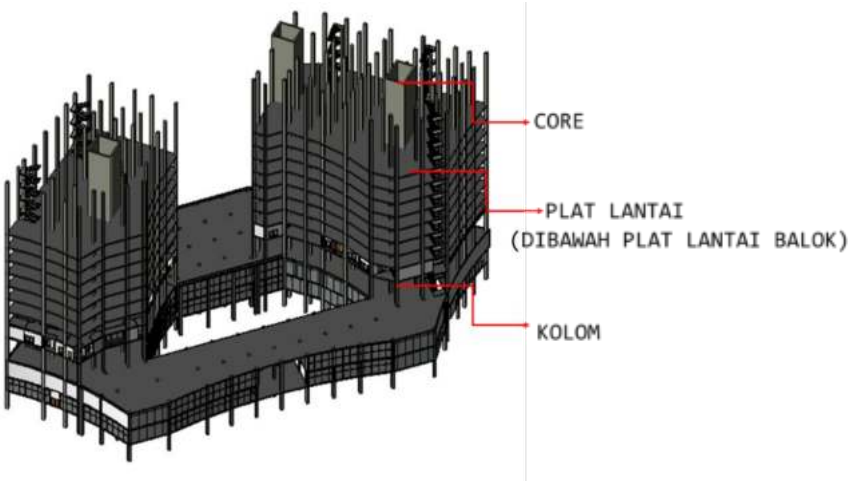
5.2. Eksplorasi Teknis

5.2.1. Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan berupa system struktur kolom balok dan juga siste struktur ruang (trans pada bagiang sky bridge. dengan dilatasi pada bagan bangunan yang memiliki perbedaan tinggi



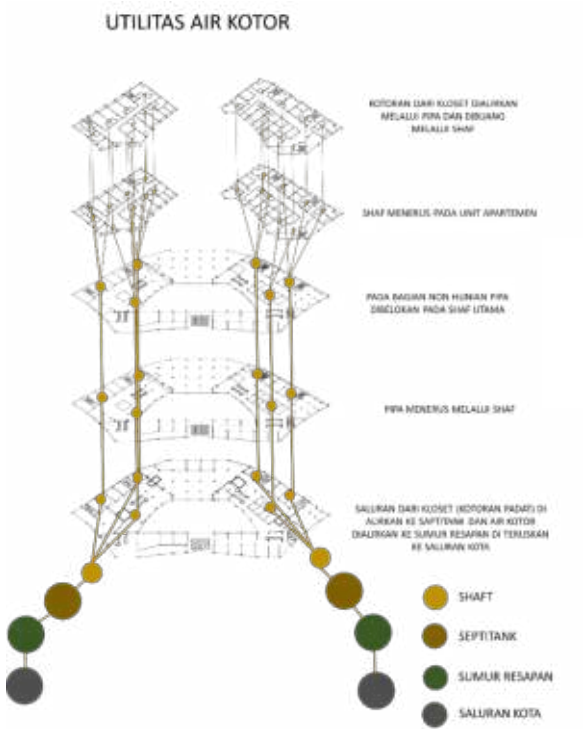
Gambar 5.24 denah struktur dan detail kolom Balok



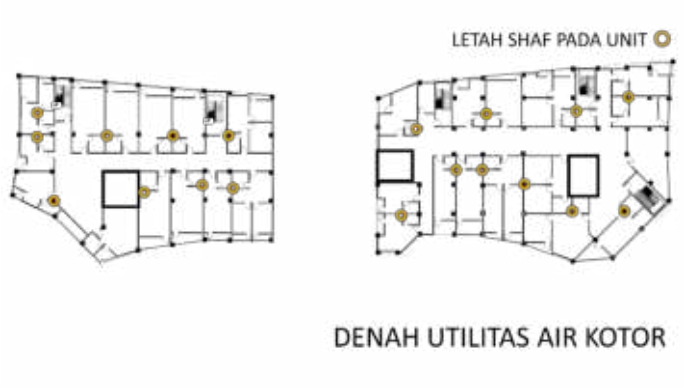
Gambar 5.25 3D Struktur Bangunan

5.2.2. Sistem Utilitas

A. Air Kotor

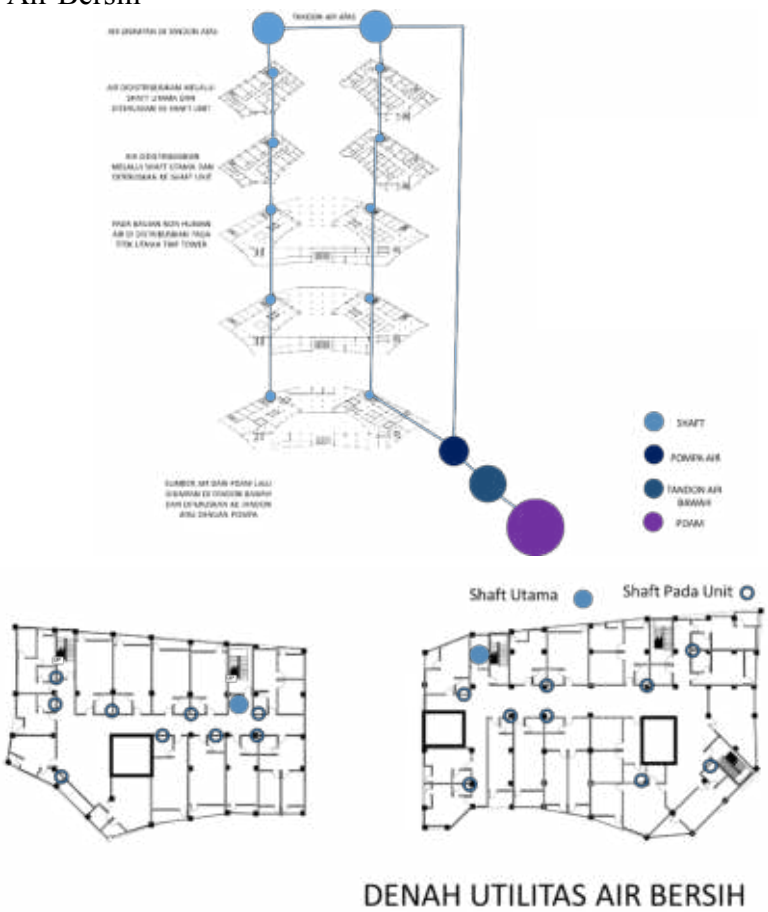


Gambar 5.26 Utilitas Air Limbah



Untuk pengelolan limbah yang dihasilkan oleh fasilitas asrama, maka diperlukan IPAL untuk mengatasi hal tersebut. Lokasi IPAL diletakkan terpisah dengan asrama dengan alasan dapat megganggu kenyamanan dan aktivitas lain di dalam asrama. (menghasilkan bau).

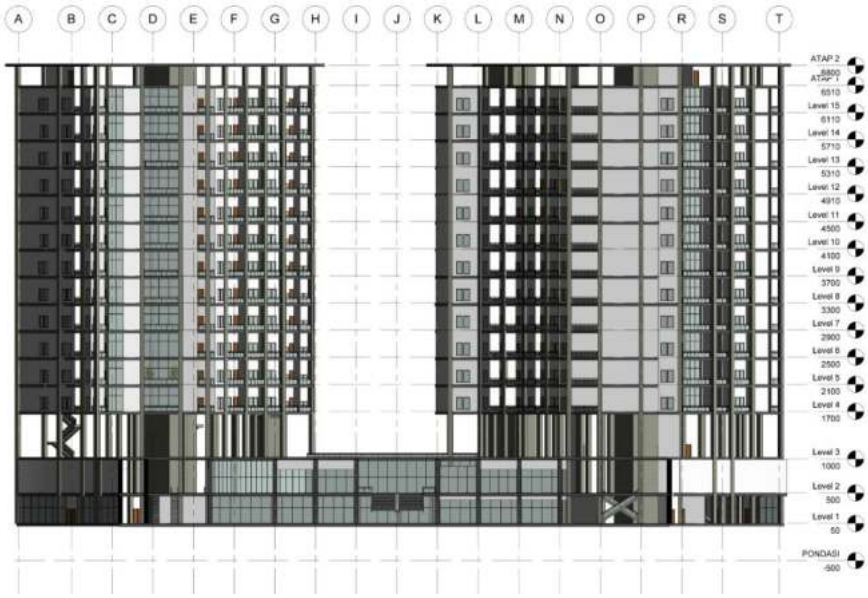
B. Air Bersih



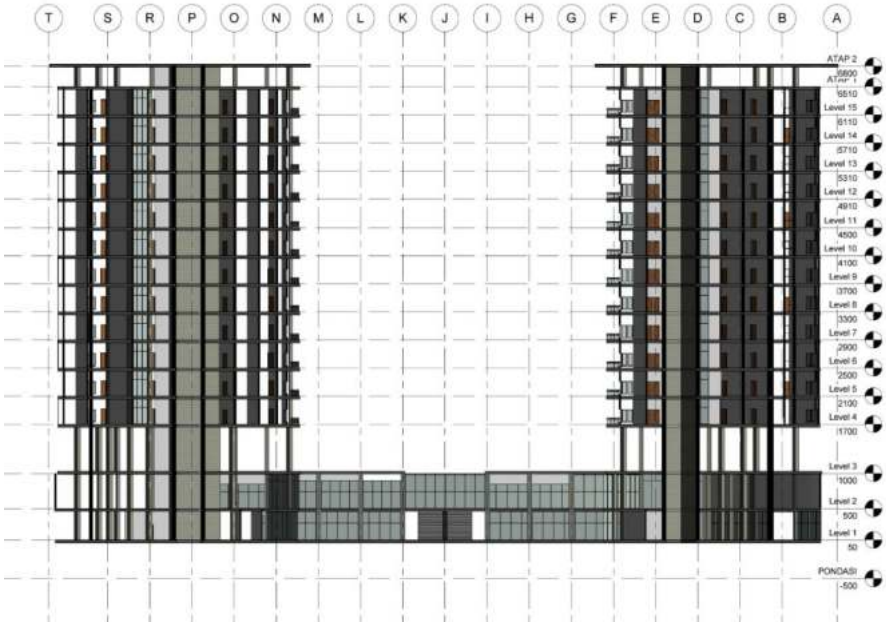
Gambar 5.27 Utilitas Air Bersih

Sumber pengadaaan air bersih di terminal disesuaikan dengan kebutuhan air yang diperlukan. Untuk keperluan sanitasi seperti toilet, mushola, hidrant dan sprinkler berasal dari sumur bor sedangkan kebutuhan air bersih untuk keperluan masak- memasak seperti cafétaria dan restauran kebutuhan air bersumber dari PDAM.

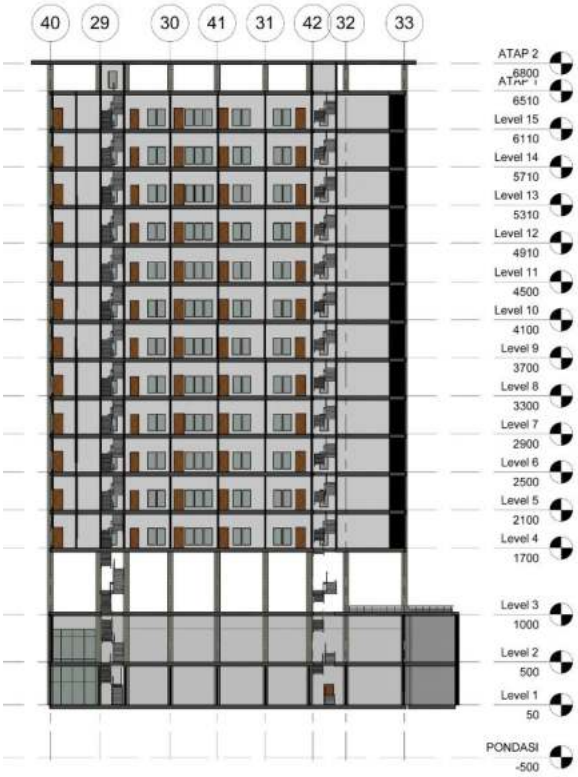
C. Potongan



POTONGAN A-A



POTONGAN B-B



POTONGAN C-C

POTONGAN D-D

Gambar 5.278 Gambar Potongan

(*Halaman ini sengaja dikosongkan)*

BAB 6
Kesimpulan

6.1 Kesimpulan

Hunian vertikal berkonsep TOD merupakan sebuah objek arsitektural yang merespon isu kemacetan dan kepadatan penduduk di Kota Surabaya serta menjawab tantangan akan kebutuhan hunian di tengah kota. Hunian yang tetap nyaman dengan kelebihan konektivitas keseluruh Surabaya karena terintegrasi langsung dengan stasiun kertomanunggulal yang berada di kawaasan koridir Jl. Ahmad yani yang merupakan jalan protokol Surabaya yang menghubungkan Surabaya dengan Waru Sidoarjo diharapkan masyarakat dapat beralih menggunakan moda transportasi umum.

Dengan beralihnya masyarakat menggunakan kendaraan umum hal ini dapat mengurangi kemacetan di kota besar. Selain itu dengan desain hunian berkonsep tod maka akses pengguni untuk ke tengah kota, pusat ekonomi dan bisnis dapat dimudahkan sehingga pengguni dapat efisien dalam segi biaya dan waktu.

(*Halaman ini sengaja dikosongkan)*

DAFTAR PUSTAKA

Citrus, C., Renne J.L., Dkk. 2009. *Transit-Oriented Development: Making It Happen*. Ashgate Burlington

Cervero, 2004. Transit Oriented Development in The United States: Experiences, Challenges, and Prospects. Washington DC: Transportation Research Board,

Gordon, Matthew, 2018: *Architecture's Progressive Imperative: Housing Betterment in the 19th and 20th Centuries* associate professor of urban studies and planning at Hunter College, City University of New York (CUNY),

Isa, muhamad hidayat, 2015 *Konsep pengembangan Transit Oriented Development di Kawasan Transit Stasiun Sidoarjo*: Surabaya: Program Magister Bidang Keahlian Manajemen Pembangunan Kota Jurusan Arsitektur ITS

Kempupera Dorong Pengembangan Hunian Terintegrasi Simpul Transportasi Publik, Penulis: Siprianus Edi Hardum / EHD : Berita Satu Kamis, 9 Mei 2019 | 22:17 WIB

Land Use 2005.Planning & Policy, Transit Oriented development policy Guidelines. Calgary,

Norman, Marc 2018: *Demapping Automotive Landscapes: Affordability as a Land Game* : New York: University of Michigan's Taubman College of Architecture and Urban Planning

O. Z. Tamin, 2000.Perencanaan dn Permodelan Transportasi. Bandung: Penerbit ITB,

Peraturan daerah Kota Surabaya nomor 12 tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya (RTRW) tahun 2014-2034

Peraturan Mentri Agraria dan Tata Ruang / Badan Pertahanan Nasional 16 Tahun 2017 tentang pedoman pengembangan kawasan berorientasi transit

Renne, John L. 2008. *Smart Growth and Transit-Oriented Development at The State Level: Lessons From California*, New Jersey, and Western Australia. Jurnal of Public Transportation Vol 11 No. 3, 2008.

Resaissance, Planning Group. 2011. *A Framework For Transit Oriented Development In Florida*. Florida: Florida Department Of Transportation

Simitch, Andrea and Val Warke 2014 *The Language of Architecture: 26 Principles Every Architect Should Know* United States of America Rockport Publishers, a member of Quarto Publishing Group USA Inc

Towers, Graham 2005; *An Introduction to Urban Housing Design at Home in The City,* Jordan Hill, Oxford, British Library Cataloguing in Publication Data

Turner, John FC. 1972. Freedom to Build, Dweller Control of the Housing Process, The Macmillan Company, New York.

Wakely, Petrik , 1976; *Urban Housing Strategis Education and Realization;* Toronto, The Copp Clark Publishing Company

Watson, D., Plattus, A., & Shibley, 2003. Time Saver Standards for Urban Design. New York: McGrawHill,